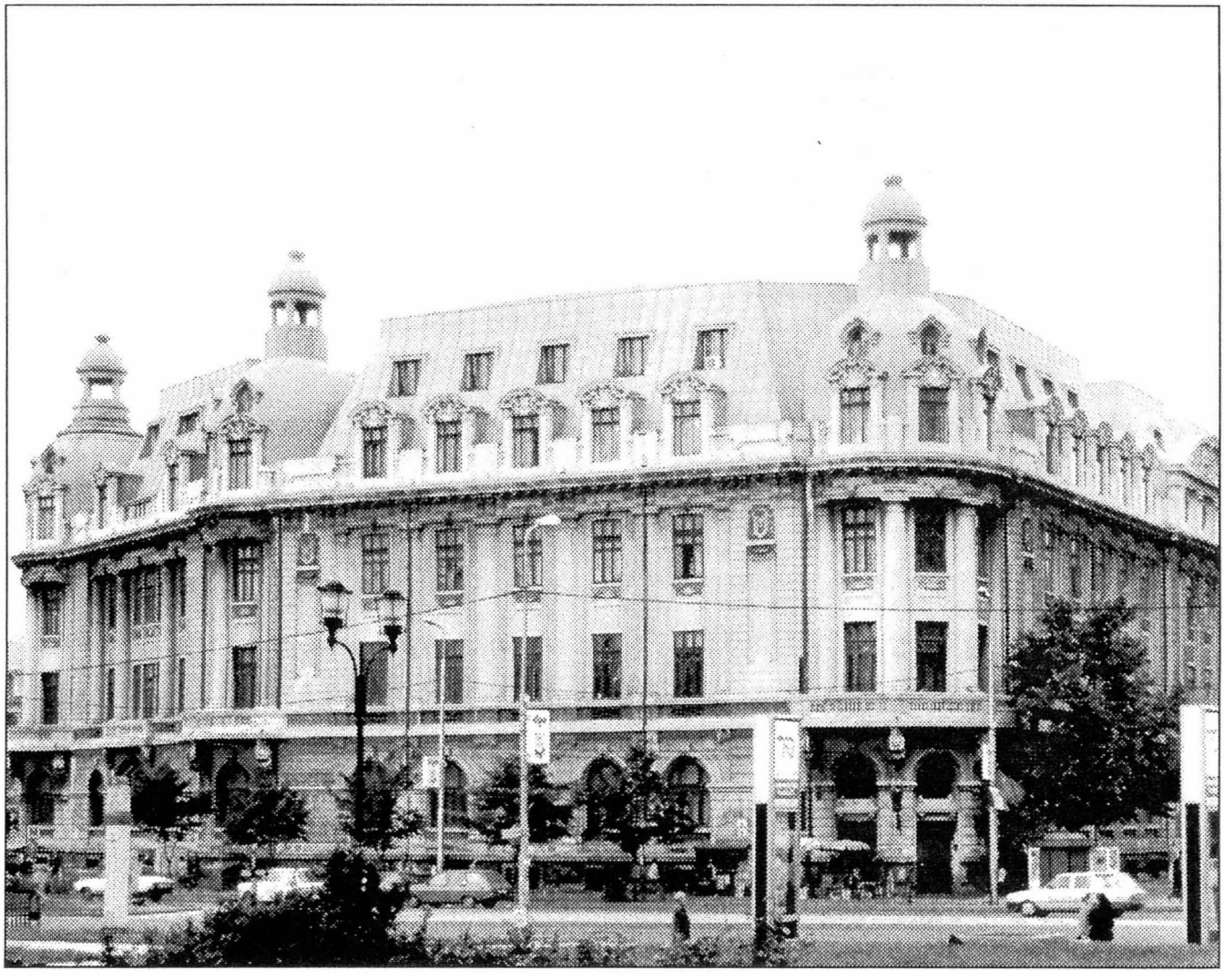
CURIERUL de FIZICĂ

Publicaţia Societăţii Române de Fizică şi a Fundaţiei Horia Hulubei • Anul X • Nr. 4 (**31**) • decembrie 1999

10 ani de încredere şi speranţă !
decembrie 1989...decembrie1999



EDITURA HORIA HULUBEI

Intelectualul nu poate să joace în viaţa societăţii, în spaţiul acţiunii publice, decât acelaşi rol pe care l-a jucat începând cu Socrate: angajat în destinul cetăţii sale, dar ameninţat tot timpul de imprevizibilul vieţii sociale libere. Dacă aş iubi paradoxul ar trebui să spun că intelectualul are vocaţie de sinucigaş: meliorist, el e mereu gata să ignore că "mai-binele este duşman al binelui" -- cum zicea cineva -- şi să creadă în diverse, întraripate, creaţii ale setei sale de idealuri. A-şi asuma un atare destin -- iată măreţia şi deopotrivă mizeria intelectualului.

Ştefan Augustin Doinaş

('meliorist' este adeptul 'meliorismului', concepţie potrivit căreia lumea nu este nici cea mai rea cu putinţă, nici iremediabil rea, ci poate fi ameliorată sau este în curs de ameliorare)

Iar despre voluntariat

Asociaţia de Studiu a Organizaţiilor Nonprofit şi a Voluntariatului (ARNOVA) are următoarele preocupări: voluntariatul, natura şi rolul sectorului nonprofit, managementul ONG, studii comparative internaţionale, predarea studiilor nonprofit, domeniile de interes pentru ONG. Cei care doresc pot contacta ARNOVA la telefon: 317 684 2120; fax: 317 684 2128; e-mail: sdally@iupui.edu

Apropo de VOLUNTARIAT, a se vedea şi CdF nr. 29, pagina 3.

Cont nou al FHH

Noul cont pentru transferul către FHH al subvenţiilor bugetare este nr. 6405 5537 la BCR-Sector 4, iar pentru sponsorizări este nr. 2511.61-2320.2 la BCR Filiala Unirea.

Difuzorii voluntari ai CdF pot trimite banii pentru abonamente la BANC POST în contul nr. 251105.112709000183006.

Banca Comercială Română (BCR)

BCR a sponsorizat, prin FHH, IFIN-HH pentru dotarea cu aparatură specială a Centrului de Producţie a Radioizotopilor.

Donaţii pentru Curierul de Fizică (CdF)

Situaţia financiară grea a CdF apărută în special în urma marii întârzieri a:

- plăţii valorii abonamentului de către abonaţi şi
- acordării subvenţiei de către ANŞTI (pentru 1999, ni s-a comunicat aprobarea acesteia în septembrie dar până la închiderea ediţiei acestui număr nu am primit încă ceva pentru acest an !), a generat iniţiativa unor cititori şi colaboratori ai revistei de a face donaţii pentru cumpărarea consumabilelor strict necesare în vederea apariţiei continue a CdF. Fără aceste donaţii numărul de faţă nu putea să apară.

Până la închiderea ediţiei au donat: profesorul Petre Frangopol 100 klei şi doamna Eleonora Blănaru 250 USD.

Donaţiile făcute şi cele pe care le aşteptăm (care vor fi arătate în numărul următor) ne permit să creăm rezerva de hârtie şi consumabile - despre care am scris în "Finanţarea editării CdF" pe această pagină - pentru numerele din anul următor până la primirea subvenţiei din partea ANŞTI pe anul 2000.

Redacţia CdF

E D I T O R I A L

Finanţarea editării CdF

Situaţia financiară a apariţiei CdF rămâne dificilă ! Revista nu ar putea apărea, aşa cum se va arăta aici, fără sprijinul financiar al Comisiei pentru subvenţionarea literaturii tehnico-ştiinţifice din ANŞTI. Pentru anul 1999 ni s-a alocat 2,5 Mlei pentru un număr din CdF, adică la un tiraj de 1000 exemplare înseamnă 2500 lei pentru un exemplar. Să prezentăm componentele esenţiale ale situaţiei financiare editoriale spre ştiinţa cititorilor şi a eventualilor doritori de acordare de sprijin financiar pentru CdF (!)

Cheltuielile de bază - strict necesare - se referă la 1) tehnoredactare, 2) pregătirea tiparului, 3) tipărirea şi 4) hârtia. Cele 4 grupe conţin, ca minim strict necesar, următoarele: 1) tonerul şi hârtia pentru imprimantă, 2) calcul şi plăcile de aluminiu, 3) chimicalele pentru offset - inclusiv cerneala -, tiparul şi legătoria şi 4) cartonul şi hârtia. Pentru un număr, la preţurile sfârşitului de an - 1999 - acestea au valorile, în lei, respectiv, 500, 1200, 2300 şi 3000 ceea ce înseamnă în total 7000 lei. Atenţie ! nu este inclusă redactarea şi nici un fel de manoperă ! Redactarea revistei (manoperă şi consumabile), manopera tehnoredactării precum şi difuzarea se efectuează prin voluntariat în cadrul ONG-urilor fizicienilor care participă la activitatea editurii nonprofit EHH.

Suma de 7000 lei pentru un exemplar este acoperită astfel: 4500 lei prin vânzare şi 2500 lei prin subvenţionare. Cheltuielile independente de tiraj, adică primele 3 din cele 4 grupe menţionate mai înainte, sunt acoperite dacă şi numai dacă se vinde întreg tirajul ! Din acest punct de vedere trebuie subliniat că în ultimii doi ani numărul exemplarelor vândute a scăzut în timp ce numărul cititorilor prezintă o creştere uşoară dar semnificativă. (Asistăm la fenomenul cititului "din mână în mână" cunoscut din cele mai vechi timpuri !) Acest fenomen împreună cu faptul că ANŞTI acordă subvenţia fiecărui număr din CdF doar după depunerea numărului pe masa Comisiei, ne creează dificultăţi financiare majore. În plus semnalăm că banii strânşi prin vânzarea revistei ajung la redacţie cu destul de mare întârziere. Pentru preîntâmpinarea acestor dificultăţi, FHH a realizat - din donaţii şi sponsorizări - o rezervă de hârtie (cea mai importantă cheltuială a editării revistei) pe baza căreia caută să facă faţă situaţiei arătate aici. Totuşi scăderea vânzării revistei, sub tirajul tipărit, ar conduce la scăderea rezervei de hârtie !!!

Anunţăm aici că în anul 2000, chiar dacă subvenţia ANŞTI rămâne la un nivel asemănător, vom trece la un preţ de vânzare de 5000 lei exemplarul, datorită creşterii preţurilor consumabilelor menţionate (rata anuală a inflaţiei pe 1999 pare a fi 45 %). Vom încerca să păstrăm o oarecare reducere pentru preţul abonamentului anual, probabil 18 000 lei pe anul 2000. Dacă subvenţia menţionată se va reduce în continuare, va trebui să ridicăm preţul de vânzare peste 5000 lei exemplarul, ceea ce va duce - inerent, după părerea redacţiei - la reducerea vânzării revistei ! Pentru păstrarea unui preţ acceptabil al revistei este numaidecât necesar să găsim alte forme de sponsorizare.

Dan Radu Grigore & Mircea Oncescu

CURIERUL de FIZICĂ

ANUL X NR. 4 (**31**) DECEMBRIE 1999

2		EDITORIAL: Finanţarea editării CdF
3		International Symposium Advances in Nuclear Physics
4	Marius Peculea	IFA la aniversare
4	***	Regulamentul pentru concursurile de promovare din IFIN-HH
5	Dan Radu Grigore	De câtă cercetare fundamentală este nevoie în România ?
8	Corneliu Cătălin Ponta & Ioan-Valentin Moise	Iradierea gamma în muzeistică
10	Eugen Pavel	Al treilea val informaţional: Hyper CD-ROM
11	Petre Frangopol	Contribuţia generaţiei 1956 de nefizicieni la dezvoltarea Ifei
12	Marian Apostol	Scientific Research in Romania and around the World
15	Mircea Ignat	Cronică la Atelierele Solidarităţii Universitare, partea a 2-a
21	***	OBITUARIA
22	***	Noutăţi despre doctoratul la IFA
22	***	Conducătorii de doctorat pentru fizică
23		International Workshop on the future of Physics and Society, partea 2-a.
24	***	Poşta Redacţiei

Pe coperta I: Clădirea Universităţii din Bucureşti cu vestitul balcon din Piaţa Universităţii, unde s-a manifestat conştiinţa civică a societăţii româneşti.

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ADVANCES IN NUCLEAR PHYSICS

Bucharest, 9...10 December 1999

The symposium is organized by Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering (IFIN-HH) and sponsored by: UNESCO, National Agency for Science, Technology and Innovation, Faculty of Physics - University of Bucharest and IFIN-HH.

Organizing Committee: Gh. Mateescu - Chairman, D. N. Poenaru - Co-chairman, V. Grecu - member, E. Drăgulescu - member, A. Enulescu - scientific secretary, S. Stoica - scientific secretary.

There are an International Advisory Committee and the Invited Speakers.

From first bulletin (July 16, 1999):

In 1949 the Romanian Physicist Horia Hulubei, Correspondent Member of the Academy of Sciences in Paris, Directeur de Recherches at CNRS, France, and a former J. Perrin's Ph. D. student, inaugurated the Institute of Physics of the Romanian Academy which shortly became the INSTITUTE OF ATOMIC PHYSICS (IFA).

The Institute of Physics and Nuclear Engineering (IFIN) has been created from the main Departments of IFA during the reorganization of the research activities in 1976. Since 1996 it continued to exist under the present name "Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering" (IFIN-HH).

We decided to mark the 50th Anniversary by organizing this International Symposium, which is intended to provide a forum for discussing the present status and the perspectives of different experimental and theoretical fields of Nuclear Physics, as well as some particular applications.

The topics to be covered are:

* Theoretical Physics
* Nuclear Structure
* Nuclear Interactions and Hadronic Matter
* Cosmic Rays and Nuclear Astrophysics
* ATLAS, ALICE, LHCb, DEAR, DIRAC, DRACULA, FOPI, INDRA Experiments
* Atomic Interactions
* Biophysics of Ionizing Radiations
* Advanced Detector Systems
* Accelerator Mass Spectrometry and RBS, ERDA, PIXE, NRA
* RODOS Project and Tritium Physics
* Radiopharmaceutical Products
* Radiation Dosimetry, Radiometry, and Industrial Applications

Location of the Conference:

The conference will take place at the Faculty of Physics of the University of Bucharest, on the Magurele village campus, 14 km far from the center at South-East of the Bucharest.

e-mail: symp99@ifin.nipne.ro
TEL. ++40 1 780 4280,
FAX ++40 1 423 1701

For further details: http://www.nipne.ro/symp99/ ■

Nota redacţiei: Simpozionul înlocuieşte CNF 1999 pentru „50 de ani de fizică la Măgurele".

IFA la aniversare

50 de ani de existenţă a unui institut de cercetare dovedeşte viabilitatea lui, acasă şi peste hotare, şi treptat, devine tradiţie. Acesta este Institutul de Fizică Atomică dezvoltat pe activitatea prodigioasă a unor personalităţi, care în afara preocupărilor lor profesionale au ştiut naviga pe o mare cu valuri înspumate, iscate de rafale de vânt aleatorii şi cu unii marinari interesaţi doar de avantaje personale.

Dacă aş încerca să nominalizez persoane, mi-aş depăşi competenţa şi în plus fiind subiectiv mi-aş pierde obiectivitatea, aşa că sugerez să treceţi prin laboratoare unde veţi avea ocazia să vedeţi portretele celor care ne-au părăsit şi care vorbesc de la sine. Este un omagiu adus tuturor acelora care au ridicat această instituţie la nivel de recunoaştere internaţională.

Realizările de prestigiu ale Institutului de Fizică Atomică s-au datorat, în principal, activităţii cercetătorilor în echipă şi colaborării lor interdisciplinare. Ca inginer am lucrat cu buni fizicieni, buni matematicieni şi buni chimişti. Influenţa lor a fost benefică: am înţeles mai bine rolul modelelor teoretice, acurateţea măsurărilor, interpretarea statistică a rezultatelor şi peste tot, importanţa pe care o au încrederea şi stima reciprocă. Toate acestea m-au ajutat să-mi dezvolt propria profesiune prin cunoaşterea, natural doar în parte, a domeniilor conexe, stimând oamenii şi munca lor, acceptând că cel de lângă tine este cel puţin atât de bun cât crezi că eşti tu.

După 50 de ani, în condiţii puţin favorabile pentru cercetarea ştiinţifică din România, Institutul de Fizică Atomică este marcat de unele incertitudini, la care se caută rezolvări de moment, unele fără perspectivă. N-au fost uşori primii 50 de ani, nu vor fi uşori nici următorii. Institutul de Fizică Atomică a avut personalităţi marcante şi incontestabil le are şi în prezent, modele de urmat pentru cei tineri. De generozitatea lor depinde, ca renunţând parţial la activitatea lor profesională, să contribuie la menţinerea prestigiului Institutului de Fizică Atomică, făcând ca acesta să devină un exemplu pentru cercetarea din România. Cred în viitorul Institutului de Fizică Atomică şi în oamenii care îi vor asigura prosperitatea.

Marius Peculea, *academician*

Regulament pentru concursurile de promovare

în funcţiile de cercetător ştiinţific principal gr. III, II şi I.

Nota redacţiei. În afara prescurtărilor definite în text, am mai introdus prescurtările:

LP lucrări ştiinţifice (originale) publicate sau acceptate pentru publucare

RS pentru reviste de specialitate cu nivel de excelenţă recunoscut pe plan internaţional, inclusiv Proceedings-uri de conferinţe internaţionale.

Promovarea caracterului de excelenţă al cercetării ştiinţifice este o condiţie **sine qua non** a obţinerii de surse de finanţare şi a asigurării perenităţii acesteia. Prezentul Regulament de concurs (denumit în cele ce urmează "Regulament") stabileşte un număr de criterii menite să stimuleze competitivitatea şi valoarea actului de creaţie ştiinţifică.

Deşi lipseşte o lege care să reglementeze statutul cercetării ştiinţifice, existenţa unei **echivalenţe**, prevăzută în trecut şi acceptată de facto în prezent, între gradele profesionale din cercetarea ştiinţifică şi cele din activitatea didactică universitară, cere ca actualul Regulament să fie compatibil cu setul de criterii propuse pentru atestarea conferenţiarilor universitari, a profesorilor universitari şi a conducătorilor de doctorat.

Prin prezentul Regulament încercăm să asigurăm, fără a aduce atingere sau îngrădire particularităţilor individuale specifice, caracterul stimulativ al cercetării ştiinţifice locale, prin promovarea de lideri ai domeniilor de cercetare de interes pentru Institutul nostru, pentru România şi pentru ştiinţă în general.

1. Prezentul Regulament se aplică pentru promovarea pe post de: cercetător ştiinţific principal gradul III (cp3), cercetător ştiinţific principal gradul II (cp2) şi cercetător ştiinţific principal gradul I (cp1).

2. Consiliul ştiinţific al IFIN-HH stabileşte natura posturilor scoase la concurs pentru promovare, iar Consiliul de Administraţie hotărăşte, la propunerea Comitetului de Direcţie, numărul acestora. Consiliul ştiinţific al IFIN-HH stabileşte comisia (comisiile) de concurs dintre personalităţile ştiinţifice ale institutului, sau din exterior, având gradul profesional cel puţin egal cu gradul posturilor scoase la concurs. Fiecare comisie este condusă de un preşedinte şi are în componenţă un număr de membri, precum şi un secretar (din cadrul Serviciului resurse umane), desemnat de către direcţiunea institutului.

Directorul General al IFIN-HH semnează anunţul pentru presă privind organizarea concursului, precum şi anunţul local. Anunţul local va cuprinde:

- numărul locurilor scoase la concurs, pe domenii şi funcţii (cp3, cp2, cp1);
- locul şi termenul de depunere a dosarelor candidaţilor;
- termenul şi locul pentru afişarea rezultatelor.

3. Candidaţii care se prezintă la concurs trebuie să îndeplinească un număr de criterii minimale obligatorii, privind: studiile, titlul ştiinţific, activitatea profesională, prestigiul ştiinţific (satisfacerea unor criterii de excelenţă).

4. ***Criterii eliminatorii privind studiile şi titlul ştiinţific.***

Pentru "studii", folosim următoarele notaţii: diploma de licenţă, în specialităţile de cercetare specifice institutului: S; pentru "titlul ştiinţific" doctor: D, sau doctorand: drd.

Criteriul	Gradul profesional:		
	cp1	cp2	cp3
Studii	S	S	S
Titlul ştiinţific	D	D	drd

5. ***Indicatorul de cuantificare globală a calităţii activităţii ştiinţifice.***

Prin însăşi natura sa, activitatea desfăşurată în IFIN-HH are un caracter multivalent, ţintind obiective din domeniile cercetării fundamentale, cercetării aplicative, dezvoltării şi inovării. Aceasta a necesitat în trecut, şi va necesita probabil şi în viitor, o anumită mobilitate a activităţii individuale, mergând chiar până la schimbarea ponderii

urmare în pagina 17 ➲

De cîtă cercetare fundamentală este nevoie în România ?

Am participat la începutul acestui an la un seminar intitulat **"Scientometria şi politica cercetării ştiinţifice"** şi am prezentat o comunicare în colaborare cu încă doi colegi (dr. Gh. Nenciu şi dr. C. Popescu). Voi încerca să prezint pe scurt principalele idei pe care le-am susţinut şi mă voi concentra în final pe o serie de mentalităţi care au fost puse în evidenţă de discuţiile ce au urmat, deoarece cred că pot fi indicii pentru unele dintre cauzele întîrzierii reformei (de orice fel) în ţara noastră.

Ca în orice activitate umană, utilitatea cercetării ştiinţifice se poate aprecia şi chiar măsura cu o bună precizie, luînd în considerare "reacţia" comunităţii ştiinţifice în particular şi a societăţii în general. Apar astfel două tipuri relativ distincte de a face cercetare. Pe de o parte este vorba de cercetarea "fundamentală" (teoretică sau experimentală) iar pe de altă parte de cea "aplicativă". Tipurile de reacţie la rezultate sunt diferite în cele două cazuri. În primul caz, este vorba de publicarea de articole ştiinţifice în reviste de specialitate de prestigiu şi de preluarea şi dezvoltarea acestor rezultate de către alţi cercetători. Acest tip de reacţie a comunităţii ştiinţifice din care face parte un cercetător (sau un grup de cercetători) se poate măsura destul de precis cu ajutorul analizelor de tip "scientometric". Acestea iau în considerare mai întîi prestigiul revistei în care se publică rezultatele, o revistă fiind considerată cu atît mai bună cu cît are o circulaţie mai mare, adică este mai citată (i.e. citită). Este de altfel în interesul oricărui cercetător să-şi facă cunoscute rezultatele proprii unei audienţe cît mai largi şi de aceea cu cît revista este cotată ca fiind mai bună cu atît mai mare este numărul celor doritori să-şi publice rezultatele în paginile ei şi deci cu atît mai mare va fi severitatea referenţilor. Urmează apoi preluarea rezultatelor care se face în principal prin citări şi apoi prin invitaţii la conferinţe şi congrese, ca şi pentru stagii de lucru. Cele de mai sus sunt valabile pentru cercetarea fundamentală dar şi pentru cercetarea aplicativă "de vîrf". Acest tip de cercetare este, prin definiţie, atît de avansat încît industria locală nu poate prelua rezultatele obţinute. Dar acest lucru trebuie dovedit tot prin publicarea rezultatelor în reviste de circulaţie internaţională dedicate cercetării aplicative şi măsurînd apoi reacţia comunităţii ştiinţifice, în esenţă, ca şi în cazul cercetării fundamentale.

În cazul "cercetării aplicative propriu-zise" reacţia este diferită.

Produsele acestui tip de cercetare pot fi utile fie unui alt institut de cercetări experimentale, fie industriei, agriculturii, etc. Aceasta nu este singura diferenţă. Dacă în cazul cercetării fundamentale şi al cercetării aplicative de vîrf, mai există situaţii în care rezultatele dintr-un articol îşi dovedesc importanţa după o perioadă mai îndelungată de timp, în cercetarea aplicativă propriu-zisă, rar se întîmplă ca un brevet sau o omologare care au stat într-un sertar cîţiva ani să mai fie utile cuiva.

Printre altele, trăgeam următoarele concluzii. În primul rînd, guvernul trebuie să sprijine cu precădere pe acei cercetători (sau grupuri de cercetători) pentru care reacţiile la rezultatele lor se pot măsura şi conduc la concluzia că există o "vizibilitate" clară a acestora. În al doilea rînd, trăgeam concluzia că această vizibilitate se poate stabili destul de precis cu ajutorul unor analize de tip scientometric adaptate fiecărui domeniu de cercetare în parte, aşa cum am argumentat mai sus.

Aceste analize se pot efectua cu toate precauţiile de rigoare de către profesionişti în ale cercetării, şi se pot elimina o serie întreagă de "capcane" care pot apărea dacă astfel de analize sunt efectuate de către neaveniţi. În sfîrşit, concluzionam că printre opozanţii înverşunaţi ai reformei în cercetarea ştiinţifică şi ai alinierii ei la standardele ţărilor avansate se află un segment destul de important de "cercetători" care nu se află în nici unul dintre cele două cazuri de mai sus. Ei nu îşi pot justifica existenţa ca specialişti în cercetarea fundamentală prin articole publicate în reviste de circulaţie internaţională dar nici ca specialişti în cercetarea aplicativă propriu-zisă deoarece nu reuşesc să vîndă mai nimic din ceea ce produc. Acest tip de cercetători este numeros şi destul de neomogen: există un mic număr dintre ei care sunt de bună credinţă şi care în circumstanţe mai bune ar putea deveni utili, urmează apoi "simulanţii", dar majoritari sunt cercetătorii ieşiţi de mult din "cursă" precum şi tot felul de pseudo-cercetători care îşi justifică existenţa prin tot felul de comunicări la conferinţe locale şi rapoarte de activitate cu fraze meşteşugite dar fără rezultate concrete. Este vorba, cu alte cuvinte, de o categorie de intelectuali, bine categorisiţi de către dl. Alexandru Paleologu ca fiind "intelectuali fără statut". (Evident, exclud din acestă categorie o serie întreagă de practicieni ai unor meserii cum ar fi cea de profesor sau de medic şi pentru care conferinţele locale dedicate unor probleme concrete legate de activitatea lor practică pot fi extrem de utile.) Din nefericire pentru ţara noastră, acest tip de pseudo-cercetător este destul de numeros, ei sunt activi, bine organizaţi şi au o prestaţie de "lobby" extrem de eficientă. Aş îndrăzni să spun că ei au produs şi destui dintre politicienii zilei de ambele părţi ale spectrului politic !

În orice caz, este clar că acest tip de pseudo-cercetători neavînd prea multe lucruri utile de făcut, au mult mai mult timp la dispoziţie pentru a-şi crea legături cu clasa politică (lucru nu este chiar aşa greu deoarece sunt mai numeroşi decît ceilalţi iar orice partid se gîndeşte în primul rînd la voturi), a face un lobby continuu şi eficient, a redacta diverse rapoarte şi programe, a fi la curent cu toate posibilităţile de a mai stoarce un ban din vreo sursă de finanţare de care nu ştie chiar toată lumea, etc. Chiar şi cînd se pune problema unor analize de tip scientometric reuşesc să-şi facă auzită vocea propunînd tot felul de formule în care "semnalul real" este înecat într-un "zgomot de fond" format din rezultate nesemnificative. Argumentam în încheierea expunerii mele că atîta timp cît influenţa acestui grup de cercetători nu este sensibil micşorată, reforma în cercetare nu se va urni.

Reacţiile la argumente de tipul celor de mai sus sunt destul de variate şi am putut să le observ în bună măsură în timpul dezbaterilor din cadrul seminarului.

Există mai întîi cei care "tac şi fac"; chiar dacă se simt atacaţi, îşi văd netulburaţi de treabă, avînd convingerea că vor găsi urechi binevoitoare în orice partid politic. Urmează apoi cei care consideră că soluţia este o unire a forţelor în mod nediferenţiat (deci a cercetătorilor autentici cît şi a celor "ieşiţi din cursă" sau a pseudo-cercetătorilor) care să uite pentru moment ce îi desparte şi "cîntînd" în acelaşi "cor" să înduplece guvernul să dea cît mai mulţi bani. Lipsă de "tenori" şi "primadone" nu există !

Există şi categoria cercetătorilor onorabili din punct de vedere ştiinţific dar care nu sunt mulţumiţi de locul pe care

l-ar ocupa într-o ierarhie bazată pe o analiză scientometrică riguroasă şi ca atare nu susţin astfel de proiecte, legănîndu-se cu iluzia că un sistem de evaluare de tip "peer review" (judecata celor egali în competenţă) i-ar putea propulsa pe locul care "li se cuvine". Aş putea crede în acestă variantă de evaluare (care este folosită cu precădere în apus) dacă ar fi îndeplinite şi celelalte condiţii din apus, adică ar exista în fiecare domeniu o listă de specialişti de vîrf iar în spiritul unei minime transparenţe ar trebui ca listele cu aceşti specialişti să fie publice împreună cu realizările lor sub forma de "curriculum vitae". Din cîte ştiu, acest lucru nu este posibil şi nici dorit în multe domenii de cercetare. În schimb, analize riguroase făcute în apus arată că rezultatele unei analize de tip peer review nu diferă în mod esenţial de analizele de tip scientometric.

În sfîrşit, există categoria celor care sunt fie prea "originali" (ca tot românul de altfel !) sau care consideră, poate, că cea mai bună metodă de apărare este atacul. O astfel de atitudine se află în spatele unei întrebări care de fapt sugera că deocamdată cercetarea fundamentală nu slujeşte intereselor ţării (specialiştii în depistarea "intereselor ţării" fiind mai numeroşi ca oricînd în aceste zile) şi că dacă efectuăm acest tip de cercetare în România, beneficiarii vor fi "americanii". Dacă îmi aduc aminte bine şi defunctul Consiliu Naţional al Ştiinţei şi Tehnologiei (CNŞT) vehicula la un moment dat aceeaşi teorie ! ("Les grandes esprits...") Ideea era că guvernul ar trebui să susţină doar cercetarea aplicativă pînă ieşim din "post-tranziţie".

Cred că astfel de afirmaţii stupefiante merită un răspuns pe măsură. Voi porni de la premiza că orice om civilizat, cînd se pronunţă asupra unei chestiuni, trebuie să ştie cam în ce categorie se găseşte, şi anume: 1) profesionist; 2) amator avizat; 3) a avut acces la o sursă de informaţii credibilă; 4) "foaie verde lobodă, gura lumii slobodă". În principiu, o polemică autentică poate avea loc doar între parteneri de discuţie aflaţi în primele două categorii. Oricum, tonul oricărei afirmaţii trebuie să depindă – **descrescător** ! – de categoria în care te afli. Din nefericire, există mulţi români pentru care tonul este crescător, cu alte cuvinte sunt cel mai vehemenţi atunci cînd se află în a patra categorie ! Evident, în aceste condiţii, polemica îşi pierde orice sens, deoarece intervin orgoliile personale. Mi-am pus întrebarea în ce categorie să-l încadrez pe cel care a încercat să argumenteze inutilitatea cercetării fundamentale într-o ţară aflată în dificultăţi financiare cum este România şi am realizat că, dacă pornesc de la premiza de bună credinţă, sunt forţat să-l încadrez în a patra categorie. Tot ce pot face pentru domnia sa (şi pentru alţii ca dînsul) este să încerc să-l ajut să intre măcar în categoria a treia, adică să-l trimit la "bibliografie".

Cu mulţi ani în urmă au fost traduse în limba română o serie de articole despre politica ştiinţei ale laureatului premiului Nobel pentru fizică Abdus Salam (în colecţia "Idei Contemporane"); după cum se poate bănui, Abdus Salam provine dintr-o ţară din lumea a treia (Pakistan). În eseurile sale se argumenta necesitatea ca ţările lumii a treia şi cele în curs de dezvoltare să nu abandoneze cercetările fundamentale, printre argumente figurînd în primul rînd faptul că nu au existat ţări care să iasă din subdezvoltare ignorînd ştiinţele pure. (Exclud, fireşte ţările care sunt mari exportatoare de petrol). Nu în ultimul rînd, cercetările fundamentale, dacă sunt efectuate de adevăraţi profesionişti, nu costă atît de mult: pentru cercetările teoretice faptul este aproape evident, iar cele experimentale se pot face în colaborări internaţionale dacă apartura este prea costisitoare, etc. A elimina tocmai acest segment al cercetării este echivalent cu o lobotomie naţională în urma căreia o ţară ca România chiar că va fi condusă de "les gueules noires" (vezi comenatariile presei franceze despre ultimile mineriade) sau de reprezentanţii lor politici mai mult sau mai puţin deghizaţi. Argumentele lui Abdus Salam au fost considerate de către ţările avansate ca fiind atît de convingătoare încît la Trieste (în Italia) a fost înfiinţat un Centru Internaţional de Fizică Teoretică (ICTP) al cărui prim director a fost chiar Abdus Salam şi al cărui scop declarat a fost să permită cercetătorilor din domenii cum ar fi matematica, fizica teoretică precum şi alte domenii ale cercetării fundamentale să studieze în condiţii optime din cînd în cînd şi apoi să se înapoieze în ţările lor de origine cu noua experienţă acumulată. Nimeni nu contestă azi înţelepciunea strategiei puse în aplicare de Abdus Salam la ICTP. Deci recomand celor din categoria a patra de mai sus să studieze atent astfel de argumente înainte de a se pronunţa.

Să dau şi o altă "referinţă bibliografică". Recent, membrii Institutului de Fizică din Marea Britanie (echivalentul mult mai viguros al Societăţii Române de Fizică !) a organizat o conferinţă dedicată raportului dintre cercetarea fundamentală şi cea aplicativă (vezi " Physics World", vol. 25 (1999) p. 54). Există cîteva aspecte care trebuie subliniate. Le enumăr pe rînd. În primul rînd s-a încercat să se găsească o serie de definiţii rezonabile a conceptelor de mai sus. Astfel, a existat o "tabără" care a considerat că fizica trebuie să participe la "crearea bogăţiei" şi alta care constata că există şi cercetători care sunt motivaţi de " curiozitatea intelectuală" (sau, în limbajul din articol, cei care visează la premiul Nobel !). Cred că nu se pot găsi definiţii mai sugestive pentru cercetarea aplicativă şi cea fundamentală ! În al doilea rînd polemicile (extrem de civilizate - nu am motive să mă îndoiesc) dintre cele două "partide" s-au terminat printr-un vot cu scorul 2 la 1. Personal interpretez acest vot ca o recunoaştere implicită a rolului cercetării fundamentale în viaţa unei naţiuni dezvoltate. Probabil că numeric, cei care fac cercetare fundamentală sunt mult sub o treime (probabil spre 15 %) deci votul de mai sus este o recunoaştere a meritelor lor de către colegii din cercetarea aplicativă. De altfel, studiind harta globului terestru se poate constata uşor că zonele bogate sunt exact acelea care au acceptat cercetarea bazată pe curiozitate intelectuală. Dacă există persoane care consideră aceasta doar o coincidenţă, îi rog să mai mediteze ! În al treilea rînd, participanţii la conferinţa cu pricina, au luat notă de faptul că ambele "tabere" sunt semnificative numeric şi prin urmare au renunţat la sistemul atît de drag în Balcani şi anume să existe neapărat un cîştigător şi un perdant; sau altfel spus, într-o luptă, este neapărat necesar ca unui dintre combatanţi să îl răpună pe celălalt şi să ia totul. Soluţia a fost mult mai paşnică. S-a admis că ambele componente ale sistemului de cercetare sunt importante, deci s-a votat o rezoluţie în acest sens care, nu mă îndoiesc, a ajuns pe masa guvernanţilor şi a fost luată în seamă. Iată că o comunitate bine închegată poate să fie luată în seamă de conducerea politică a ţării respective dacă propune lucruri rezonabile. Cred că în orice ţară în care cercetătorii autentici propun un sistem în care ambele componente ale cercetării sunt susţinute, cu condiţia ca ele să dovedească pe de o parte participarea la crearea bogăţiei şi pe de altă parte participarea la

competiţia de idei de pe plan internaţional, va fi ascultată mai devreme sau mai tîrziu de politicieni.

În sfîrşit, un alt exemplu sugerat de lectura cărţii lui A. Koestler, "Lunatecii". (Ca şi pentru cartea cu articlele lui A. Salam, datorăm traducerile în limba română colegului nostru Ghe. Stratan). Este vorba despre faptul paradoxal că un model aproximativ al mişcării planetelor cum este modelul lui Ptolemeu a dominat astronomia pentru 15 veacuri, deşi modelul heliocentric fusese deja descoperit (cu mult înaintea lui Copernicus) de un geniu recunoscut al lumii Greciei antice, anume Aristarh din Samos (iar cu puţin înaintea sa un model "parţial" heliocentric a fost propus de către Heracleides din Pont). Koestler încearcă să înţeleagă această situaţie paradoxală care nu se poate explica nici prin forme mai mult sau mai puţin subtile de cenzură şi nici printr-un deficit de inteligenţă al "actorilor". Las plăcerea de a citi explicaţiile lui Koestler direct de la sursă şi avansez un argument suplimentar, sugerat de altfel de o observaţie care apare în textul cărţii. A. Koestler, remarcă faptul că atît modelul lui Aristotel (care avea nevoie de 54 de sfere) cît şi cel ptolemeic (care folosea 40 de cercuri) erau extrem de corecte din punct de vedere fenomenologic. Vaso da Gama a călatorit fără probleme peste cîteva veacuri folosind calcule efectuate cu modelul lui Ptolemeu ! În limbaj modern, am putea spune că Aristotel şi apoi Ptolemeu reuşiseră să găsească o "fitare" extrem de bună a datelor experimentale. (Iată cum spune Osiander în prefaţa cărţii lui Copernic: "...ipotezele nu au nevoie să fie adevărate şi nici măcar probabile, este destul ca ele să permită un calcul conform cu observaţiile" !) Orice asemănare cu cei care fac fitări de date în fizica nucleară folosind zeci de parametri este pur întîmplătoare ! (Puzderia de modele şi idei care de care mai sofisticate din fizica particulelor elementare: supersimetrii, string-uri, superstring-uri, grupuri cuantice, modele duale, membrane şi cîte încă altele, par să aibă aceeaşi natură "ptolemeică", dar cu mult mai puţin succes experimental).

Explicaţia mea este următoarea. Dacă se caută explicaţii ale fenomenelor naturii dintr-o perspectivă strict utilitaristă şi fenomenologică se pot obţine fitări remarcabile, după eforturi intelectuale deosebite şi realizate onest din punct de vedere profesionist, dar se poate bloca dezvoltarea domeniului respectiv pentru o durată de timp considerabilă. Este nevoie de un punct de vedere al cercetării "dezinteresate" (cum frumos definea Horia Hulubei, cercetarea fundamentală -- vezi precedentul număr al CdF, nr 30, pagina 8 --) pentru a sesiza următorele fapte: (a) cu un număr suficient de mare de parametri se poate fita orice; (b) munca de fitare respectivă, dacă este făcută onest, nu e uşoară şi poate fi extrem de utilă din punct de vedere practic; (c) cu toate acestea, în cazul în care numărul de parametri devine prea mare, se poate bănui că explicaţia fenomenului studiat nu este cea "adevărată" şi că este nevoie de un alt model (eventual mai sofisticat din punct de vedere matematic), de noi idei, etc. În toată onestitatea, să remarcăm că există şi pericolul opus, anume ca o teorie "adevărată" să se piardă pentru că nu s-a aplecat asupra aspectelor pur computaţionale. Din nou, ofer un exemplu luat din cartea lui Koestler. Acesta observă că pînă în Evul Mediu tîrziu, modelul lui Aristarh şi Heracleides era cel favorit în cercurile de învăţaţi ale Europei, dar modelul Ptolemeic s-a reafirmat la începutul secolului al XIII-lea pur şi simplu pentru că nu exista un alt model mai simplu şi clar din punct de vedere al datelor de observaţie. Sau, cum spune tranşant filosoful Averroes: "Astronomia ptolemeică este lipsită de semnificaţie atîta timp cît este vorba de existenţă, fiind în schimb convenabilă pentru calcularea lucrurilor inexistente". Cele de mai sus dovedesc, în opinia mea, că progresul ştiinţific este dat de o interacţie subtilă dintre modul de cercetare pur pragmatic, care urmăreşte rezultate concrete şi valorificabile în practică şi cercetarea fundamentală care are un totul alt tip de logică, bazat pe o oarecare "gratuitate" a jocului.

Nimeni nu posedă la ora actuală ecuaţia care descrie modul de interacţie cel mai fericit între cele două tipuri de cercetare, aşa că cel mai rezonabil este ca ele să fie lăsate să se dezvolte liber şi singurele garanţii să fie cele legate de practicarea onestă a meseriei. Din "fericire" ţara noastră se găseşte într-o situaţie "privelegiată" din acest punct de vedere. Grupul celor care practică în mod onest unul din cele două tipuri de cercetare nu este chiar aşa de mare pe cît s-ar putea crede, de unde rezultă că efortul principal care trebuie făcut de către "stăpînire" este cel de a identifica grupurile viabile din punct de vedere ştiinţific (cu standarde onorabile din punctul de vedere al ţărilor avansate) şi să asigure supravieţuirea lor în condiţii decente.

Îmi place să cred că într-un viitor nu prea îndepărtat, se vor găsi partide politice care să înceapă un dialog adevărat cu cei una-două mii de cercetători din România care au un " curriculum vitae" compatibil cu standardele occidentale şi că pentru a începe acest dialog nu va fi nevoie de apeluri patetice, ci doar de puţină bună credinţă şi atenţie faţă de interesele naţionale.

Dan Radu Grigore

EARTH VIBRATES CONTINUOUSLY...

...even without help from earthquakes. Scientists from the University of California at Santa Barbara, and the Tokyo Institute of Technology have analyzed gravimeter data from 1983 to 1994 and eliminated all data for days that had earthquakes or their aftermaths. They were left with 61 days that were seismically quiet enough to look for Earth's natural oscillation modes, and indeed found several such spherical modes in the 2-7 mHz range. The attendant acceleration of material in the solid Earth is tiny, on the order of a nanogal, or 10^{-9} cm/sec^2.

The origin of the "ringing" is still mysterious. The data seem to rule out a cumulative effect of very small earthquakes, but very slow, "silent" earthquakes could be responsible. Another possible cause is atmospheric effects, primarily wind turbulence on a 1...10 km size scale, which can generate the observed accelerations. The researchers are now vigorously looking for seasonal variations in the data, which would support the atmospheric hypothesis.

(T. Tanimoto et al., Geophys. Res. Lett. 25, 1553, 1998.).

Preluată din Physics Today, July 1998, pagina 9.

COMPLETARE la GPS

În CdF numărul 26, pagina 9, am dat câteva caracteristici ale GPS = Global Positioning System.

Răspundem câtorva întrebări. Sistemul dispune de 24 sateliţi plasaţi la o altitudine de 20 000 km astfel încât orice punct de pe Pământ poate fi 'văzut' de 4 sau 5 dintre sateliţii reţelei. ■

Iradierea gamma în muzeistică

Mare parte din obiectele muzeistice – patrimoniul cultural mobil – sunt confecţionate din lemn, piele, textile sau hârtie. Toate aceste materiale sunt alcătuite în principal din polimeri naturali şi alte adaosuri micmoleculare. Deteriorarea acestor obiecte este datorată în special microorganismelor, mucegaiurilor şi insectelor. Apa, oxigenul, gazele poluante din atmosferă, acizii din sol (în cazul obiectelor îngropate) sau cei produşi prin îmbătrânirea hârtiei, temperatura, lumina, pot constitui factori agravanţi ai deteriorării, prin modificările fizico-chimice pe care le induc. Uneori factorii fizico-chimici se combină sinergic cu acţiunea factorilor biologici cărora le favorizează dezvoltarea. Deteriorarea se manifestă prin distrugerea scheletului lignocelulozic (lemn), a colagenului (piele), a celulozei şi a agenţilor colanţi (hârtie).

Scopul acţiunii de conservare este stoparea proceselor distructive. Într-un muzeu, arhivă sau colecţie, controlul factorilor fizico-chimici – umiditate, temperatură, lumină – se face prin măsuri globale care acoperă întregul spaţiu ce trebuie ţinut sub control. În opoziţie cu acest mod de acţiune, pentru controlul factorilor biologici nu este suficientă dezinfectarea spaţiilor contaminate, ci trebuie acţionat asupra fiecărui obiect în parte. Acest mod laborios de intervenţie este necesar deoarece fungii, bacteriile, actinomicetele, dar şi insectele au un ciclu de viaţă complex în care apar forme rezistente la otrăvuri şi în condiţii vitrege de viaţă.

În tehnicile clasice se folosesc soluţii sau fumigaţii cu efect biocid. Limitările acestora se datorează penetrării greoaie a substanţelor utilizate în masa materialului tratat. Conservarea prin metode clasice, este o activitate minuţioasă, în mare parte artizanală, care depinde în primul rând de dedicaţia, priceperea şi chiar talentul conservatorului. Domeniul acuză lipsa unor condiţii tehnice adecvate. O eficienţă sporită şi o abordare neartizanală, se pot obţine cu costuri şi dificultăţi mari. Sunt necesare camere de presiune, instalaţii de tratare a deşeurilor, coşuri de ventilaţie înalte, oameni antrenaţi şi autorizaţii speciale de lucru. Este exclusă utilizarea unor chimicale eficiente (e.g. acid cianhidric, oxid de etilenă) în condiţii improvizate. În fapt, în orice condiţii de lucru, utilizarea metodelor chimice generează un impact ecologic serios, în cel mai larg sens al sintagmei.

Radiaţiile gamma, pot distruge insectele xilofage, bacteriile sau ciupercile, fără a afecta structura sau constituţia obiectului pe care acestea îl parazitează. Obiectul se expune într-un câmp de radiaţii obţinut într-o incintă bine delimitată a unei instalaţii de iradiere. Incinta în care se desfăşoară iradierea este astfel construită încât să confineze acţiunea, să protejeze operatorul şi mediul înconjurător. Obiectele tratate prin iradiere nu devin radioactive.

Avantajele tratamentului cu radiaţii gamma sunt:

☑ rapiditate: durata tratamentului este de ordinul orelor sau minutelor;

☑ siguranţă – eficienţă; tratamentul nu depinde de forma sau dimensiunile obiectului;

☑ simplitate: obiectul poate fi tratat în ambalajul său de transport, evitând orice risc generat de manipulare, tratamentul se desfăşoară la temperatura ambiantă;

☑ universalitate: tratamentul poate fi aplicat obiectelor compozite;

☑ asigurarea protecţiei totale a operatorului/muzeografului: obiectul tratat nu conţine nici un fel de reziduu după tratament; protecţia împotriva radiaţiilor este asigurată prin construcţia iradiatorului.

☑ economicitate: se pot trata simultan obiecte în volum total considerabil (de ordinul m^3);

Dezavantajele tratamentului cu radiaţii gamma (mai curând limitări şi precauţii):

☒ tratamentul este curativ: o reinfestare ulterioară se poate împiedica prin măsuri cunoscute de igienizare a spaţiului de conservare sau prin peliculizare;

☒ în cazul hârtiei, metoda nu are încă tradiţie şi de aceea este abordată cu precauţii.

Iradierea cu radiaţii gamma este o metoda de dezinsectizare şi dezinfectare a obiectelor de patrimoniu care îndeplineşte exigenţele acţiunii de conservare. Utilizarea radiaţiilor ionizante în conservarea obiectelor de patrimoniu este o alternativă încă exotică, în raport cu tehnicile tradiţionale, în ciuda avantajelor evidente şi necontestate. Reţinerile conservatorilor se datorează în buna măsură prejudecăţilor (se asociază iradierea cu accidente sau bombe nucleare) şi uneori, absenţei unor studii amănunţite, ca în cazul hârtiei. În momentul de faţă, există în Europa doar două instalaţii de iradiere dedicate conservării patrimoniului cultural, ataşate laboratorului NUCLEART de la Centrul de Studii Nucleare din Grenoble - Franţa şi laboratorului de conservare al Muzeului Boemiei Centrale, de la Roztoky - Cehia.

În România, la IFIN-HH Bucureşti, unde urmează să intre în funcţiune o instalaţie cu capacitate mare de iradiere – IRASM, v. CdF nr 17, pagina 16 – s-au executat în ultimul interval de timp, o serie de tratamente şi cercetări, având după caz, caracter de intervenţie de urgenţă, caracter exploratoriu sau promoţional. Rezultatele şi particularităţile acestora sunt prezentate într-o broşură, elaborată de autori, alături de cele mai semnificative experimente semnalate în literatura de specialitate.

Introducerea în uz curent a unei metode/tehnici neclasice de conservare a obiectelor de patrimoniu, se face treptat, paralel cu popularizarea paşilor intermediari, în vederea cunoaşterii tuturor particularităţilor ce apar la aplicare sau ulterior: eficienţa, efecte adverse, influenţa parametrilor, costuri etc.

Radiaţiile penetrante utilizabile principial pentru dezinfecţia obiectelor de patrimoniu sunt: radiaţiile gamma, electronii acceleraţi, radiaţiile X (Roentgen) şi radiaţiile din domeniul spectral al ultravioletului îndepărtat. Instalaţiile industriale adaptabile dezinfecţiei obiectelor de patrimoniu şi accesibile ca preţ şi disponibilitate, sunt doar iradiatoarele gamma şi acceleratoarele de electroni. Acestea practică curent servicii de iradiere în scopul sterilizării furniturilor medicale, controlului microbian al alimentelor et al. Între radiaţiile gamma şi electronii acceleraţi, doar radiaţiile gamma au o penetrabilitate suficientă pentru a trata simultan şi eficient cantităţi (volume) mari. Penetrabilitatea radiaţiilor gamma în materiale cu densitatea în jurul valorii 1 g/cm^3 (este cazul obiectelor de patrimoniu, altele decât metalele sau piatra) este de ordinul metrilor, în timp ce în cazul electronilor, aceasta este de ordinul centimetrilor. Probabil şi din acest considerent, în literatura de specialitate se găsesc raportate doar tratamente cu radiaţii gamma.

În literatură, de exemplu "Nonchemical Treatment Processes for Disinfestation of Insects and Fungi în Library Collections - Johanna Wellheiser, K.G.Saur (Ed.), Munchen, Londra, N.Y., Paris, 1992", sunt descrise tratamentele de dezinfectare a obiectelor de patrimoniu.

Broşura elaborată "Conservarea bunurilor culturale aflate în arhive şi patrimoniul muzeistic prin tehnologii de iradiere" este destinată conservatorilor şi restauratorilor români din Ministerul Culturii. Autorii speră să multiplice această broşură prin Editura Horia Hulubei. Merită să inserăm aici ultimul capitol din broşură şi anume acela al concluziilor.

Conservarea patrimoniului cultural prin iradiere este o activitate recenta în România. Această tehnică, eficientă, rapidă şi ieftina, nu poate fi pusă în aplicare pentru cantităţi mari de obiecte, în lipsa unor instalaţii potrivite.

Totodată, deontologia conservatorului, a cărui responsabilitate este imensă, reclamă o bună cunoaştere a metodelor pe care le utilizează, precum şi a consecinţelor pe care acestea le generează asupra obiectului tratat. Acest lucru este cu atât mai valabil în cazul tehnicilor neconvenţionale, între care dezinfecţia prin iradiere este una extrem de seducătoare.

Parcurgerea literaturii de specialitate conduce la concluzia că preocuparea pentru metodologie şi standardizare este neglijată. Sunt descrise fie proiecte punctuale, fie cercetări în domenii particulare. Cu putine excepţii, literatura nu sistematizează informaţiile. Astfel un conservator nefamiliarizat cu tratamentul prin iradiere găseşte cu greu elementele de fundamentare pentru aplicarea acestui tratament.

Lucrarea de faţă are pe de o parte o componentă tehnică şi pe de altă parte, una promoţională. Ambele aspecte se justifică prin apropiata intrare în funcţiune a Instalatiei de Iradiere cu Scopuri Multiple - IRASM. Instalaţia are capacitate industrială şi este capabilă să asigure dezinfecţia obiectelor din patrimoniul cultural mobil, aflate în muzeele şi arhivele ţării. Lucrarea prezintă detaliat tratamente şi experimente semnificative raportate în literatura de specialitate, legate de dezinfecţia prin iradiere gamma. Sunt analizate urmatoarele aspecte: conjunctura în care a fost luată decizia tratamentului, acţiunile preliminare, iradierea propriu-zisă, operaţiunile ulterioare tratamentului, consecinţele pe termen lung asupra obiectului tratat, costul, aranjamente administrative. Cu acelaşi punctaj sunt analizate tratamentele şi experimentele efectuate în ultimii doi ani la IFIN-HH.

Întrucât tratamentele prin iradiere se caracterizează printr-un pronunţat caracter interdisciplinar, lucrarea conţine şi un aid-memoire pentru conservatori cuprinzând date despre agresorii biologici – insecte, ciuperci şi bacterii, metodologia abordării ştiinţifice a dezinfecţiei prin iradiere, breviare cu doze insecticide şi fungicide recomandate, precum şi influenţa acestora asupra materialelor de constituţie: lemn, hârtie, pigmenţi, agenţi colanţi, piele, pergament, mumii. În finalul aid-memoirului sunt descrise sumar instalaţiile de iradiere disponibile la IFIN-HH în scopul dezinfecţiei prin iradiere.

Abordarea pragmatică a tratamentelor de conservare prin iradiere a pieselor din patrimoniul cultural, reclamă tratarea cu maximă seriozitate şi rigoare a aspectelor administrative. De aceea lucrarea prezintă şi un model de protocol de lucru ce trebuie încheiat între muzeu / arhiva – beneficiar al tratamentului şi posesorul instalaţiei de iradiere – producătorul serviciului. Alcătuirea acestui protocol s-a conturat pe parcursul efectuării lucrărilor de dezinfecţie pentru diferite muzee din Bucureşti şi conţine precizarea condiţiilor tehnice de lucru, împărţirea responsabilităţilor pe parcursul tuturor etapelor tratamentului, precum şi documentele de conformitate ce trebuie să ateste responsabilităţile, tratamentul şi controlul acestuia.

Lucrarea se încheie cu un compendiu de referinţe bibliografice consultate sau menţionate de diverşi autori. Se poate concluziona că dezinfectarea cu radiaţii gamma a obiectelor din patrimoniul cultural, a început a fi practicată în România, cu rezultatele aşteptate, adică foarte bune. Totodată, se poate spune că modul în care a fost abordat acest domeniu interdisciplinar este cel corect şi responsabil, agregând în echipe complexe conservatori, chimişti, fizicieni şi biologi. Diferite părţi autonome din această lucrare au fost prezentate breslei conservatorilor şi restauratorilor români cu ocazia unor întâlniri ştiinţifice.

Valorificarea optimă a acestei lucrări ar fi prin tipărire şi distribuire în cadrul Ministerului Culturii; lucrarea a fost semnalată Centrului de Informare şi Memorie Culturală aflat în subordinea MC.

Corneliu Cătălin Ponta, Ioan-Valentin Moise, IFIN-HH

BELLE Newsletter

BELLE = Biological Effects of Low Level Exposure

Of potential interest to RISKANAL (v. CdF nr 29, pag. 2) subscribers is the latest issue of the BELLE Newsletter, which hit my mailbox. The newsletter contains responses by eight experts to five questions:

1) How does the dose that induces the adaptive response (AR) relate to human and environmental (ecological) exposures?

2) What are the potential up and down sides of having one's AR induced?

3) Can the induction of AR be manipulated for medical and other benefits?

4) How does AR relate to the concept of hormesis?

5) Should knowledge of the AR affect current risk assessment methods for carcinogens?

The experts are Lu Cai (Norman Bethune Univ, China), Ludwig Feinendeigen (NIH), Takaji Ikusshima (Kyoto Univ), Kenneth Mossman and Linda Ledesma (Univ of Arizona), Gregorio Olivieri (Univ di Roma La Sapienza), Odile Rigaud (Institut Curie-Recherche), Kirsten Skov (BC Cancer Research Center, Canada), and a summary by Charles Waldren (Colorado State Univ).

All previous issues of the BELLE newsletter are available at the BELLE Web site at www.belleonline.com, and I assume this issue will eventually be posted there as well, but as of this moment, it is not there.

If you want to receive free hard copy of the BELLE Newsletter, simply visit their web site and add your name to their Guestbook.

(Best regards, Jim Dukelow, Pacific Northwest National Laboratory, Richland, Washington, jim.dukelow@pnl.gov)

Societatea Română de Radioprotecţie

Preşedintele executiv al acestei ONG dr. Constantin MILU poate fi contactat la telefon/fax 314 1971 şi e-mail cmilu@pcnet.ro

Adresa organizaţiei este: strada Dr. Leonte 1-3, 76256 Bucureşti. ■

Al treilea val informaţional: HYPER CD - ROM

Preluând şi extrapolând terminologia utilizată de Toffler, valul informaţional este ansamblul tuturor fenomenelor socio-economice care însoţesc introducerea unui nou mijloc de păstrare şi comunicare a cunoştinţelor, care a determinat un salt cuantic în cunoaştere. Un prim val informaţional în transmiterea cunoştinţelor de la o generaţie la alta a fost determinat de apariţia scrisului. Al doilea val informaţional a fost opera tiparului, iar al treilea val informaţional va fi datorat calculatoarelor dotate cu memorii hyper CD-ROM interconectate într-o reţea globală prin sateliţi şi cabluri cu fibre optice.

Memoriile hyper CD-ROM vor putea să constituie memoria socială a umanităţii. Accesul la cunoaştere este strâns legat de interconectivitatea spaţio-temporală a omenirii. Acest acces este permis numai pentru prezent şi trecut, şi numai pentru civilizaţiile care au lăsat urme notabile pe Pamânt.

Scrierea a permis conectivitatea temporală cu generaţiile anterioare care au ştiut să scrie. Tiparul a determinat o interconectivitate spaţio-temporală extraordinară. Totuşi accesul la informaţii nu este posibil pentru toţi oamenii care doresc acest lucru. Al treilea val informaţional va permite un grad sporit de interconectivitate. Va avea loc o democratizare reală a accesului la informaţii. Tranziţia va fi netă. Conectivitatea sporită va determina în timp o modificare a organizării societăţii omeneşti. Este posibilă chiar o trecere graduală de la democraţia parlamentară la democraţia participativă.

McLuhan consideră că mijlocul folosit exercită şi el, deşi pe alt plan, o influenţă favorită asupra subiectului receptor prin aceea că îi modifică percepţiile şi structura spirituală, indiferent de conţinutul comunicat. Ideea că mediul are valoare de mesaj formativ este valabilă şi pentru al treilea val informaţional. Dezvoltarea calculatoarelor şi a retelei de comunicaţii globale a permis ca prin multiplele perfecţionări tehnologice să se atingă "masa critică" pentru explozia celui de-al treilea val informaţional.

Memoriile noi hyper CD-ROM, cu o capacitate de peste 10 000 GB, echivalentul a circa 1 milion de cărţi de format mediu, vor constitui catalizatorul care va declanşa cel de-al treilea val informaţional.

Memoria optică tridimensională de mare capacitate

Dezvoltarea calculatoarelor a impus crearea unor memorii de capacitate mare pentru stocarea informaşiilor. Aceste memorii trebuie să aibă anumite caracteristici: preţ scăzut, consum mic de energie, masă şi volum reduse. Tehnologiile actuale de stocare a datelor -- memoriile semiconductoare, CD-ROM -urile şi discurile magnetice -- utilizează doar două dimensiuni ale suportului de informaşie. Dispozitivele de stocare optică tridimensională au o capacitate de stocare mult mai mare decât cele bidimensionale. De exemplu, un disc optic are capacitatea maxima de circa $1/\Lambda = 3.5 \times 10^8$ biţi/cm^2, în timp ce un dispozitiv tridimensional, care lucrează la aceiaşi lungime de undă $\Lambda = 532$ nm, ajunge la $1/\Lambda = 6.5 \times 10^{12}$ biţi/cm^3.

Realizarea memoriilor optice tridimensionale a fost posibila datorită construirii unor noi tipuri de microscoape optice şi a descoperirii materialelor fluorescente fotosensibile. Dezvoltarea noilor tipuri de microscoape optice a permis selectarea tridimensionala a unor volume de ordinul micronului cub. Astfel, microscopul confocal are caracteristici remarcabile: rezoluţie pe verticală de 0.35 μm iar pe orizontală de 0.18 μm pentru o radiaţie laser de 488 nm. Elementul cheie la microscopul confocal (figura 1) este apertura de dimensiuni mici (50 μm). Acesta este un filtru spaţial care permite analiza luminii provenită numai din planul focal care conţine obiectul.

Hyper CD-ROM-ul este o memorie optică tridimensională multistrat care se bazează pe fenomenul extincţiei controlate a fluorescenţei. Suportul memoriei optice este un material fluorescent fotosensibil realizat special pentru aceasta aplicaţie. Scrierea şi citirea memoriei se efectueaza cu un sistem care încorporează un microscop confocal. Procedeul de scriere constă în iradierea unui volum selectat al memoriei optice. În urma iradierii se produce o tranziţie electronică la nivel atomic. Efectul este stabil în timp la temperatura ambiantă şi este folosit pentru înregistrarea unui bit de informaţie. Pentru citire, se utilizează acelaşi microscop confocal. Zonele iradiate vor prezenta o fluorescenţă modificată faţă de zonele neiradiate.

În figura 2 se prezintă imaginea iniţială a unei reţele pătrate care a fost imprimată în interiorul memoriei optice. Figura 3 constituie imaginea de fluorescenţă a înregistrării reţelei. Fiecare pătrat poate fi obturat în cazul în care se doreşte scrierea informaţiei în sistem binar.

Memoria optică este scanată cu trei sisteme de deplasare: vertical, radial şi rotativ. Pentru un volum de înregistrare a unui bit de informaţie corespunzător la un micron cub, capacitatea de stocare a unui disc cu diametrul de 120 mm şi grosimea de 10 mm, este de 10 TB (10 000 GB), ceea ce permite înregistrarea a 10 milioane de cărţi cu 300 pagini fiecare.

Întrucât într-un micron cub de material fluorescent fotosensibil se află circa 10^8 atomi fluorescenţi, perfecţionarea tehnicilor de localizare tridimensională a atomilor ar permite creşterea capacităţii de stocare cu opt ordine de mărime. Două ordine de mărime sunt accesibile cu "spectral hole burning" deoarece în materialele fluorescente fotosensibile sunt aproximativ 100 poziţii diferite pentru atomii fluorescenţi. Scrierea şi citirea pe grupe de atomi situaţi în poziţii echivalente ar permite obţinerea acestui rezultat. Un disc cu diametrul de 120 mm şi o grosime de 10 mm ar putea stoca peste 1 PB (1 000 000 GB).

Eugen Pavel, cercetător IFA Departamentul Lasere
(epavel@itcnet.ro)

Fig. 1

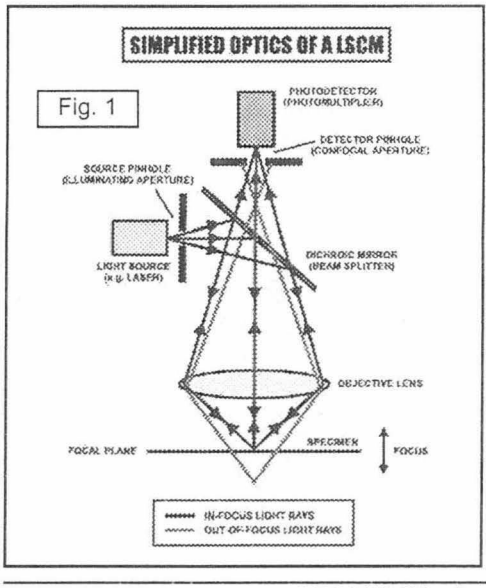


Fig. 2

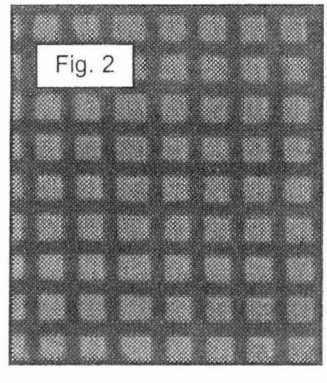
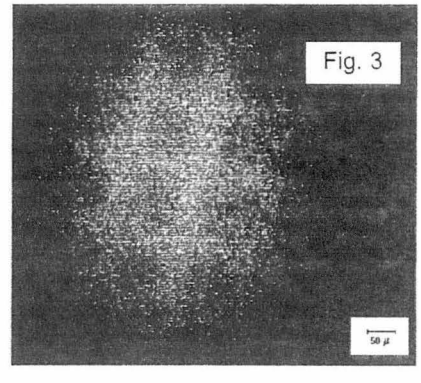


Fig. 3



Digitalizarea celor 1,6 milioane de volume ale Bibliotecii AR ar necesita 80 000 CD-uri sau 50 000 discuri PC pentru găzduirea informaţiei estimate la 50 TB. Această informaţie ar fi cuprinsă de numai 5 hyper CD-ROM.

File din istoria Institutului de Fizică Atomică:

Contribuţia generaţiei 1956 de ne-fizicieni la dezvoltarea IFA

În vara anului 1956, profesorul Tudor Tănăsescu (1901-1961) directorul adjunct ştiinţific al nou-creatului Institut de Fizică Atomică, fost bursier Rockefeller în Anglia şi SUA (în anii 1928...30) adăuga la premierele sale ştiinţifice şi tehnice din ţara noastră dezvoltarea radiodifuziunii, începuturile industriei româneşti de electronică etc. etc.- încă una: modul de angajare într-o instituţie prin "interview". Deci, nu concurs, nu pile, nu repartizare guvernamentală cum se practica pe atunci. IFA trebuia să se dezvolte rapid, avea nevoie de oameni care să se dedice la propriu noului program de cercetare - dezvoltare în domeniul nuclear (în terminologia de astăzi), care demarase deja: punerea în funcţiune a reactorului nuclear, a ciclotronului, pregătirea producţiei de radioizotopi, de compuşi marcaţi, aplicaţiile radioizotopilor în diferite domenii etc. Împreună cu generaţia de aur 1955 a Facultăţii de Fizică a Universităţii Bucureşti , angajată aproape 100 % la IFA (M. Ivaşcu, G. Musa, E. Ivanov, I. Mânzatu ş.a.), generaţia 1956 Tănăsescu a constituit un nucleu de pornire care s-a distins de-a lungul anilor prin rezultate ce au intrat în cartea de aur a istoriei IFA (colegii G. Bratu, C. Măntescu, A.T. Balaban, T. Costea, M. Grecescu, Liviu Marinescu, Şerban Dobrescu şi mulţi, mulţi alţii).

Toţi cei admişi după interview-urile cu prof Tănăsescu, care ţineau de la câteva minute la zeci de minute (!), au urmat ca angajaţi ai IFA scoşi din producţie un an universitar (1956-57) de două semestre cu o programă analitică specială la Facultatea de Fizică, ce funcţiona atunci în localul Universităţii din strada Edgar Quinet. Anul de atunci ar fi echivalentul anului de Masterat în Fizică, de curând introdus şi în România. Cursanţii au fost împărţiţi în patru grupe: chimie, care trebuia să devină în timp radiochimie, inginerie electronică, fizicieni în o altă pregătire decât secţia de fizică nucleară, aplicaţii ale tehnicilor nucleare în diferite domenii. Dintre profesori, alături de Al. Sanielevici, T. Tănăsescu, Cr. Vazaca etc. şi mai tinerii Mircea Oncescu, Marius Petraşcu ş.a., pe mine m-a impresionat cel mai mult Mircea Oncescu prin darul său natural, cel pedagogic, de a te face să înţelegi cu uşurinţă cele mai dificile şi abstracte noţiuni.

Două idei vreau să subliniez prin readucere din memoria timpului a acestui episod inaugural al IFA, de management educational:

1. Profesorul Tănăsescu a avut o sarcină foarte grea. Cu toată vigoarea "luptei de clasă" a avut puteri depline în actul decizional al angajării; pot afirma că în 98 % din cazuri nu a greşit. Peste ani, în Canada la Ottawa, în timpul stagiului meu ca "post-doctoral fellow" la Consiliul Naţional al Cercetării ştiinţifice (câştigător al unui concurs cu 300 candidaţi din toată lumea pe 10 locuri), atunci când participam la interview-uri de 1-2 ore, organizate de marile firme comerciale (de ex. IBM, General Electric, Xerox ş.a.) care îşi recrutau în acest fel viitorii angajaţi din elita tinerilor riguros selectaţi, ce efectuau studii post-doctorale la Ottawa, am apreciat odată mai mult metoda Tănăsescu cu care acesta a realizat angajările la IFA în 1956, inclusiv a subsemnatului, prof Tănăsescu a folosit în intervale de timp similare acelaşi tip de întrebări, care te plimbau din domeniul profesional la domeniul uman, social sau discuţii tip grilă sau gen biliard în care nu realizai pe moment scopul final. Am înţeles de ce nu a greşit în aprecierea viitorului tinerilor ne-fizicieni (22...28 ani), care băteau la poarta angajării la IFA. Ulterior, după 1990, am aplicat metoda de angajare Tănăsescu la nou-createle de către subsemnatul secţii de biofizică şi de fizică medicală la Facultatea de Fizică a Universităţii "Al. I. Cuza" din Iaşi, unde am avut libertatea să-mi aleg colaboratorii şi asistenţii angajaţi numai pe contractele interne şi internaţionale câştigate de subsemnatul. Ei bine, toţi cei angajaţi sunt astăzi doctoranzi sau postdoctoranzi în SUA (Harvard, MIT ş.a.), Israel, Suedia, Australia, Grecia etc., la cele mai prestigioase universităţi din aceste ţări.

După părerea mea, IFA nu va supravieţui ştiinţific şi fizic ca o şcoală de excelenţă dacă nu va înţelege să revină la interdisciplinaritate, aşa cum a fost concepută în 1956 de către fondatorii ei. IFA trebuie să se adapteze momentului pe care îl trăim. Realizările epocale ale ştiinţei ultimelor decenii ne conduc la o concluzie simplă, care a fost formulată de Preşedintele SUA, Clinton, în discursul său de la Morgan State University pe data de 18 mai 1997 (cf. Amer. Physics Soc. News, 1997, 6, nr.7, pg.l2) "În ştiinţă, ultimii 50 de ani au reprezentat epoca fizicii, următorii 50 de ani vor fi epoca biologiei".

2. Majoritatea celor din generaţia 1956 Tănăsescu, ca şi generalia de aur a fizicienilor promolia 1955, au devenit pionieri în România ai domeniului căruia s-au consacrat şi cei mai mulţi dintre ei au căpătat o notorietate internaţională recunoscută şi atestată. Rezultatele acestora, intrate în Parthenonul ştiinţei româneşti şi universale trebuie să fie făcute cunoscute atât generaţiilor de astăzi cât şi generaţiilor viitoare. O istorie a Institutului de Fizică Atomică se impune de la sine. Aflu cu surprindere că venerabilul şi onorabilul prof. univ. Lazăr Vlăsceanu, reputat sociolog român după 1990, a cerut în 1999 la ANŞTI (în plină criză financiară) suma de 120 milioane lei ca să scrie un studiu despre ştiinţa românească. Colegul acad. A. Săndulescu s-a opus şi a afirmat că se angajează să scrie gratis ! Nu m-ar mira ca această sumă să-i fi fost aprobată profesorului Vlăsceanu. Aşteptăm această lucrare, dacă ea a fost aprobată, să fie publicată pentru a putea să o comentăm. De ce ? Să vedem care este locul IFA în sociologia post-decembristă, ca să ne explicăm colapsul cercetării ştiinţifice universitare şi academice din acest interval de timp.

În secolul XXI interdisciplinaritatea trebuie să-şi recâştige un loc de frunte în existenţa IFA pentru ca acest centru de excelenlă să-şi menţină prezenţa în atenţia cercetării mondiale, aşa cum a reuşit până astăzi învingând toate obstacolele care s-au ivit în cei 50 de ani de existenţă.

Petre T. Frangopol

NOTA REDACŢIEI: *Acest articol a apărut în suplimentul ALDINE al cotidianului România Liberă din 4 septembrie 1999 cu menţiunea "preluat din Curierul de Fizică".* ■

Scientific Research in Romania and around the World

Romania started its scientific research in 1949; this political decision was taken as a conseqence of the communist ideology of that time, and it was implemented in close contact with the Soviet Union. Accordingly, the Institute of Atomic Physics was set up at Măgurele near Bucharest in 1949, and a Russian nuclear reactor was located there; it was followed soon by a cyclotron, a betatron, and various other equipments of nuclear detection and dosimetry, cosmic rays, materials sciences, radiochemistry, optics, etc; working groups of researchers were established in atomic physics, nuclear physics, theoretical physics, solid state physics, optics, later on in computational physics, etc; the Institute of Atomic Physics had already at that time a few hundreds people.

Those times were optimistic, enthusiastic and naive, not only in Romania but everywhere else; people believed in science, especially in the new, modern physics; they had confidence in science, not only as an intelectual adventure, but as a promising hope toward welfare and a better life too. This belief paid off during the next few decades, more in the Soviet Union, USA and Western Europe, but less in Romania and other countries.

Between 1950 and 1970 Romanian researchers succeeded to develop a well-defined scientific research in the Institute of Atomic Physics, with notable achievements: there were performed original studies of nuclear reactions, X-rays and neutron studies of materials structure, there were developed various atomic and nuclear techniques, some of them with a promising applicability potential; Romanian researchers reproduced, among the first in the world, the laser effect; there have been performed original investigations of theoretical physics, and scientific papers coming from Romania started to appear in international publications; Revue Roumaine de Physique has been established as a national scientific journal of phyics; researches conducted in the Institute of Atomic Physics started to acquire a multidisciplinary character, including, beside physics, chemistry, mathematics, engineering. However, the entire activity of research at that time in Romania was carried out under the ascendancy of the Soviet Union, Romanian researchers seeking guidance from "the great soviet science". Romanian science was plagued at that time with the prevailing communist ideology; for instance, the Heisenberg's uncertainty relations were forbidden, officially, in the Romanian physics education, as being "agnostic" (this is a philosophic term meaning "impossible to be known"), and, in general, everything which was coming at that time from the West was being rejected as "false, dangerous and imperialist"; subscriptions to the Physical Review were hardly permitted in Romania at that time.

In those years, however, the Soviet Union, USA and Western Europe were developing their own physics, and, in general, scientific research, each of them in its own style. The Soviet Union emphasized basic science and scientific applications for military industry; the USA wrestled with the prewar, european, modern physics and invested heavily in technological applications, both civil and military; France remained a little too analytical, almost "metaphysical", in its basic science, while moving, however, resolutely toward high-tech; Germany, rather slowly, started to rediscover its national technical vocation; England remained faithful to its positivist and empirical tradition of great originality; etc. All these national "colours" and diversity can still be noticed even nowadays, with variations brought about by time and various other changes, but these worldwide scientific cultures share a common feature: they are all orientated toward a positive, constructive and progressive scientific research of their own, in order to gain knowledge and skill, to develop technologies, for the welfare of their nations, for being able to cope with the wealth of chalenging issues of a technological society. Noteworthy, and to its credit, the Soviet Union was committed to such a philosophy since its beginning, in spite of many damaging aspects of its communist ideology.

Unfortunately, Romania of those years (and, to a various extent, other small countries politically close to the Soviet Union) choose to remain dependent on the Soviet Union in science policy, and even in scientific matters. It must be emphasized that this dependence has been a choice, it has not been the result of a political pressure, nor the result of a lost political battle; on the contrary, it has been accepted in fact as a beneficial situation. Such an unrealistic orientation of the Romanian policy has had damaging and longlasting consequences, and it originates in fact in an improper collective mentality of the Romanians, which is basicaly regressive and inadequate to science and technology. This can even be noticed in the excessive formalism which dominates the scientific culture and education in Romania.

❖

Around 1970 an interesting change occurred in the scientific research in Romania, in relation, in fact, to notable changes all over the world. First, the western countries gained a definite scientific and technological momentum; in addition, South-Eastern Asia entered science and technology, especially through Japan; and critical thinking started to prevail again, to some extent, in Europe. Consequently, Romania, as well as other communist countries (Soviet Union included) began to look westward; English has definitely replaced Russian as the language of scientific research in Romania; the national side started to be emphasized in Romania, a general awareness of a global scientific and technological competition appeared, and it was realized that there could be great problems in the world. At the same time, a new generation of communist politicians acceded to power in Romania; they were nationalists and uneducated; one of the directors of the Institute of Atomic Physics at that time reportedly failed to get his remove as a student, for instance. Nevertheless, in the 70s Romania invested significantly in scientific research; the Institute of Atomic Phyiscs extended to a few thousands people, a linear accelerator and a radioisotope unit were purchased; researches were diversified, materials, lasers, plasma and optical devices, even nuclear medecine, biophysics and environmental physics have been included; the physics higher-education has been based at Măgurele at that time, and this small village turned into a campus of scientific research in physics and related fields; there were built many new research facilities, few modern residence quarters, and new, modern research equipments were purchased; about the same time local political struggles evolved, and various, more or less autonomous, departments spun off the main Institute of Atomic Physics, while the central administration was preserved; this led to a significant increase of bureaucracy. During the same decade Romania has invested much in other areas of scientific and technological research, including chemistry and chemical engineering, biology and biochemistry, microelectronics, even in nuclear industry and space sciences; this development took place not only in Bucharest or nearby, but all over across the country. The ideological substrate behind such an ambitious program was the complete economical independence of Romania.

Specifically, the physics research in Romania was asked by the political leaders of the time what it "may offer to the society" in this respect, in return of the money invested; and here, the political leaders and administrators of the Romanian research, promised, unprofessionally, if not the atomic bomb, a nuclear industry and a substantial nuclear-power plant at least; the promise has been accepted, those research leaders were promoted, more funds were allotted to physics and nuclear research, and this bargain was the beginning of destruction of the physics, and of the scientific research in general, in Romania; it shows again a perfect inadequacy in tackling the scientific and technological research at the social level. An ambitious political funding, beyond the reach of any realistic managerial control, and a non-professional and irresponsible science policy, both the cause and the effect of each other, acted conjointly between 1970 and 1990 to destroy the physics research, and the scientific and technological research in general, in Romania. Of course, as a consequence of the funding, there were developed valuable researches at the individual level in Romania during that period; but they failed both to be recognized or to be applied, as a consequence of the steady "politicizing" of the scientific research, i.e. because the overwhelming intrusion of politics in science matters. At the same time, a huge proportion of research workers were recruited, or acted voluntarily, as informers and collaborators of the secret political police of the ex-communist party in Romania; almost exclusively they dominate the research institutions even today, as well as the entire political life and state administration in Romania.

❖

Deadlined frequently for reporting to the political leaders on one hand, and fiercely fighting between themselves to take over the funds on the other, the various administrators and leaders of research at Măgurele ordered, entertained and performed between 1970 and 1990 a continuous process of "reorganization". In 1977 these leaders pronounced bad the previous research, declared that the scientific research conducted previously in the Institute of Atomic Physics was improper, of poor quality, "unscientifically" managed, and consequently it must be "destroyed"; this destruction was carried out physically, i.e. expensive laboratory equipments were physically destroyed, labs water and gas appliances were knocked down by hammers, glass tubes and pipings were crushed underfoot, walls were demolished, and buildings changed destination to the new bureaucratic missions; the physics research at Măgurele was sort of "exorcised" in 1977. On that occasion engineers pervaded massively the Institute of Atomic Physics, the nuclear core of the institute being definitely turned into a " nuclear engineering" institute; this was meant to justify the "serious" commitment toward "nuclear industry" and "technological applications" of the Romanian physics research. In those years, Romania has produced engineers in excess; their vast majority found no real job in a backward industry, and turned to politics; the Romanian political class of today consists, mainly, of those engineers. In the Institute of Atomic Physics these engineers entered the local political fights, and they rule the various institutes at Măgurele even nowadays. However, some of these engineers, and, especially, the medium-level technical staff had notable achievements in physics research; for instance, Romania produced heavy water for nuclear reactors, nuclear-fuel elements, as well as few other equipment parts of a rather high technological level; all of them, however, failed to be incorporated in a sustanable industry. Around 1990 Romania bought finally an expensive nuclear-power plant from Canada, and this completed the process of destruction of the physics, and scientific research in Romania.

❖

Around 1990 the communist regimes all over the world have not been able anymore to ensure a decent life for their citizens, and to satisfy the ever increasing demands of living standards. At the same time, there has appeared in the communist countries a class of relatively enriched political leaders and state administrators, who were not committed anymore to the communist ideals; on the contrary, they were supporters of individual freedoms and of the capitalist way of life; finding support in many intelectuals with a rather confused social "philosophy", and with some encouragement and aid from the western countries, this new breed of politicians succeeded to overthrow the communist regimes almost everywhere. The new rulers formulated a rather vague political program, requiring a "reform" in order to make a "transition" to capitalism. Actually, the ex-communist states were in a collapse after the political changes occurred in 1990, and the only pertinent political program would have been the reconstruction and the development of the countries. Nevertheless, some of these countries made progress in reconstruction and development, and with a substantial help from the developed countries they have succeeded to improve, to some extent, the life of their citizens. Unfortunately, some others, like the states of the former Soviet Union, Romania, Bulgaria and, recently, Serbia failed along this way, at 10 years after the collapse of the communism. The political reform in Romania, for instance, aimed at establishing the private property, the "privatization" of the economy, a free market, both internal and external, a foreign politics in tune with some international requirements, and internal democratic freedoms; all these have been attained to a great extent, yet the economical situation of Romania is now worse than ever; at this moment Romania is thoroughly disorganized, lacks a social solidarity, has no socially consistent and profitable economical process, the state authority is vanishing, while it is confronted with a corruption of huge proportions; the social protection is practically absent, health care and education are decaying; Romania subsists at this moment exclusively on itterative international financial loans, through selling off its few productive economical units, and on the consumption of the natural resources. Under these circumstances, it is hard to speak anymore of scientific and technological research in Romania. The profound cause of this disastrous situation is the lack of reasonable and realistic judgment of the Romanians.

❖

After 1990 the remnants of the Institute of Atomic Physics at Măgurele are ruled by non-professionals, many of them engineers, with almost no scientific degree; very frequently, they share a previous membership in the ruling structures of the ex-communist party, and a background of informers and collaborators of the previous secret political police. These persons hardly have a managerial capability in scientific research; however, even if they had, there would not be much to do, because there were made no investments in scientific research after 1990, except perhaps for a lagging unit of gamma rays irradiation, with an obscure mission, started around 1990; no equipments were purchased, large facilities are shut down, laboratories are dismantled, working groups of research are disintegrating, the researchers are hardly paid meagre salaries; the campus at Măgurele is often unable to pay for its gas and electricity supply. The atmosphere of the scientific research in Romania today is dominated by lack of professionalism, corruption, promiscuity and backwardness; people, both common and highly-positioned, are incapable, lazy, rude, agressive, fraudulent, scared, and hopeless. (The grounds of the Institute of Atomic Physics are scoured by vagrant dogs packs, for instance, as everywhere in the Romanian cities, and nobody cares or dares to uproot this

plague, because it would be "undemocratic"; it looks as if the dog in Romania is viewed today as the symbol of democracy, almost every household nurtures one, in promiscuous conditions - caused both by misery and lack of education - and it seems that today the dog is considered by Romanians sort of an Indian "sacred cow"). All the rest of the research institutions in Romania are in a similar situation, if not in a worse one. There exist few slogans in matters of "science policy" in Romania today, namely: the scientific research must get more "applicative", the "technological transfer" must be strengthened by small and medium-size enterprises, "excellence" centers must be set up, the basic research should move to the academy and universities, the promotion of the researchers and professors must be done according to "scientometric criteria", young people entering scientific research in Romania must go to the USA or Western Europe, for longer and longer stays, if not forever, the research must be "reorganized" continuosly, the Romanian research must be "recognized" and "accredited" by some (not very clear which ones) international bodies, and it must be "integrated" in the international research; inspired by some dilettante, and interested, circles from abroad, all this pseudo-policy disguises in fact the desire for power and money of a huge number of individuals who set themselves up for policy-makers; beside the headquarters of the various research institutes, these persons are located in the Romanian Academy, the National Agency of Research andă Technology (the former Ministry of Research and Technology), the Ministry of National Education, and in various obscure societies and associations; various sorts of rocket scientists make epochs now in Romania, for a few months, or years, non-professionals accede politically to important positions in academia and research institutes, and, in general, various types of impostors, swindlers, crooks and blackmailers are everywhere; the laws in Romania of today are quite confusing and in a perpetual change, so that nobody can anymore distinguish a fraud; and, in fact, almost no one cares, anymore. One can hardly see a solution to this difficult situation at this moment, and very likely there exist no solution; building its own economy, developing science and technology of its own, a serious commitment to its own national life, a resolute desire for a consistent society, and, in general, a life of a minimal decency, and the deep conviction that all these are possible, on a reasonable scale at least, are certainly alien to the Romanians; honest, hard work, respect of the laws, social solidarity, professional values, education, belief in the scientific and technological progress, national consistency, and, after all, the very life of the Romanian citizens on their territory seem to be obsolete and old-fashioned nowadays. Romania, if it will still exist anymore, will continue to have a very bad life. As a matter of fact, however, there are, and will be, extremely difficult problems all over the world, most of them deeply related to the scientific and technological development, and, in the context of the present globalization, these problems are relevant even for Romania.

In view of their recent appreciable economical growth, it is only natural for the USA to try to assume for themselves the role of a unique, and absolute, world leader, especially in the context of the recent political developments; unsurprisingly, such a leadership might be pursued, if it is not yet, in science and technology, and it might not be very curious when the "correct" and "incorrect" in science and technology will be dictated from Washington "urbi et orbi", as any other political, economical, military, or whatever else matter. This trend is only natural, though certainly of an agressive nature, but it will create great troubles all over the world through its inconsistency; by pure reason, the absolute power could not work on an earthly scale, it will turn against itself, for instance. Besides, Japan and China, whose economical and financial power may hardly be neglected, would not be very happy with such a prospect, for instance, by virtue of the same natural trend; and by the same token, the western countries of the old Europe will try to fit themselves into the picture; though the "eurocrats" in the European Union and Council still have much to do in order to pass beyond their empty verbosity, and to accept their mutual inequalities, while being challenged by the USA leadership; a powerful military force like NATO, even if universal, absolute and unique (or especially such one), will never succeed to impose "eine neue Ordnung", for many reasons; for instance, because such a force will not be able to fight itself, at least. The political actors of the world head now uncritically toward a competition which will have damaging consequences for everybody, by its lack of balance, correctness and control. International authorities like UN become obsolete and ineffectual, while the developed countries profess, by their very nature, an agressive and expansionist politics, even if not always officially or openly endorsed; a sure victim of such an agression will undoubtedly be the ex-communist states in Eastern Europe, like Romania, as ones of the weakest. The completion of such an enterprise will, in turn, considerably weaken the agressors. At the same time, the huge population of the un- and under-developed countries will always be a social and biological danger for the advanced democracies, which turn more and more "libertarian", in spite of the totalitarian trend of their politicians. All this arises in fact from the main problem of the mankind, both of the developed, developing, un- and under-developed countries, which is the socio-cultural process of production, consumption and their financial expression. Basically, this is an unknown process, and it confounds itself with the very nature of the human race. Contrary, perhaps, to its appearance, this is a "theoretical" problem, i.e. a problem which must not be perceived in its own terms, but in the meaning of their causes and consequences. Actually, this is a pretty old problem in fact, but it acquired an almost capital importance in the modern society, as a result of the scientific and technological development; the modern society depends in a vulnerable way on science and technology; could anyone imagine, for instance, what would instantly become of a city like New York, say, without the electricity supply ? The soon-coming new developments in the computing high technologies, for instance, and the astounding progress of biology and medical research, or materials sciences, will force everyone to face the problem of production, consumption, and money; it touches essentially the nature of the mankind, and of human race, namely that of trying to subsist on the basis of understanding; the wisdom seem to be the only infinite and plentifully distributed resource, as nobody complains of not having enough of it. This capital problem can only be "solved" in a paradoxical way, namely, by recognizing that it is an insoluble problem; we should realize that we can only accomodate ourselves to this problem, at most, and try to do it as better as possible, and we ought to, as we ourselves are this problem; either we are, and do exist, and then we can not settle this problem, or we are not anymore. In any case, looking continuously for partial, inadequate and approximate "solutions", such as to partially, and mutually, accomodate our needs, interests, beliefs, convictions and whims, i.e. negotiating continuously our existence, may be the only decent way of life. This might serve to a better understanding of why we all should try to work, have sympathy and tolerance, acquire skill and wisdom, take care and be prudent, do science, and think more.

Marian Apostol
Department of Theoretical Physics, IFA;
email:apoma@theory.nipne.ro

Cronică la Atelierele Solidarităţii Universitare

- Partea a II-a -

Folosim, ca şi în partea întâia (vezi CdF, numărul precedent) următoarele notaţii pentru numele vorbitorilor:

LS = prof. dr. ing. Lanyi Szabolcs - preşedintele ANŞTI,
PF = dr. chim. Petre Filip, consilier al preşedintelui ANŞTI,
IH = acad. Ionel Haiduc,
HS = acad. Horia Scutaru,
PD = dr. Petre Diţă,
MP = dr. Mihai Petrovici,
GG = dr. Gheorghe Gussi,
ŞP = prof. Şerban Papacostea - directorul Institutului de Cercetări Istorice "N. Iorga",
VL = dr. Voicu Lupei - dir. gen. IFA,
TM = conf. Tudor Marian,
AR = cerc. şt. Alexandru Rusu - lider sindical de la Măgurele.

❖

Cei prezenţi au aflat de la moderator că în ciuda austerităţii declarate, chiar în interiorul Academiei există centre sau institute finanţate, dar care nu au nici un aport ştiinţific deosebit (Centrul European de Studii Interetnice de exemplu nu a produs nici o lucrare ştiinţifică sau Institutul de Teorie Socială cu o activitate "îndoielnică" după perioada în care a fost condus de Radu Florian). La constatarea (PF) că: "reforma este bună dar să înceapă cu celălalt", directorul IFIN a propus chiar exemplul propriului institut pe care îl conduce şi care a fost restructurat cu 20 % din personal "în 2 ani fără convulsii". Am mai aflat cu ocazia aceasta de la consilierul ANŞTI că începând cu 1990 până în prezent numărul lucrătorilor din cercetare a scăzut de la 140 000 la 35 000 (nefiind însă clar, în urma discuţiilor apărute şi a cifrelor înaintate, dacă este vorba de cercetători sau nu) şi că Academia are un program de restructurare a propriilor institute pe cinci nivele de la a) la d); institutele aflate la nivelul d) vor fi desfiinţate, cele de la nivelul c) vor beneficia de un an de graţie şi vor rămâne cele clasificate cu a) şi b). Tot Academia intenţionează ca din cele 96 de reviste pe care le publică să mai rămână un număr de aproximativ 50.

Spre finalul dezbaterilor IH a spus că în ceea ce priveşte restructurarea şi acreditarea cercetătorilor şi institutelor, multe modele "din afară" sunt greu de adoptat, dar a dat exemplul Mexicului unde există un număr de 4000...5000 de cercetători acreditaţi naţional în funcţie, acreditare făcută şi pe baza publicaţiilor ISI, iar confirmarea acreditării efectuându-se la trei ani (salariul de bază este 800 de dolari plătiţi direct de guvern). Se adaugă venituri din participarea sau câştigarea unor contracte sau granturi ("iata ce înseamnă stimularea competenţei într-o ţară ambiţioasă"). Tot în Mexic a fost iniţiat un program prezidenţial de repatriere a tinerilor cercetători plecaţi în SUA şi Europa occidentală (1500 de cercetatori au fost readuşi în ţară în 2-3 ani).

O declaraţie mai mult decât interesantă dar şi şocantă, referitor la modul în care se produce comunicarea, a făcut-o HS care, deşi "membru în prezidiul Academiei" află "abia acum despre aceste iniţiative ale Academiei" (cele declarate de PF). Tot pe linia "exerciţiilor de sinceritate", care în mod sigur sunt o normalitate - în ceea ce-l priveşte pe HS -, domnia sa consideră că destinele cercetării ştiinţifice "sunt la fel de rău conduse fie de ANŞTI, fie de Academie". Sau, tot exerciţiu de sinceritate: legea 154 din august prin care personalul funcţionăresc din Academie poate să-şi mărească retribuţia, în timp ce academicienii sau cercetătorii nu ...

Ca o remarcă generală, moderarea acestei prime mese rotunde a amendat continuu tendintele "de lemn" sau politicoasele intervenţii care, balcanic, se depărtau de adevăr.

PD (IFIN şi membru al Solidarităţii Universitare) s-a referit la mentalitatea care se manifestă la astfel de dezbateri, chiar cu prezenţe notabile din rândul persoanelor de decizie, la care concluzia spusă sau nespusă este, în general: "în momentul actual nu se poate face" şi aceasta datorită structurilor existente care trebuie demontate. Prima sarcină a miniştrilor "este să destructureze aceste structuri şi să fie aduşi oameni valoroşi, chiar dintre noi, din ţară".

"Curăţenia trebuie făcută chiar în institute (apel facut mai ales directorilor prezenţi la dezbatere) dar mai ales în MCT (ANŞTI), altfel nu se poate". "În funcţie de cum se organizează ei în casa proprie (în ANŞTI), vom vedea cum evolueaza lucrurile" gândeau cercetătorii de la Măgurele, cu unele speranţe (MP). În favoarea lui "nu se poate face " a fost adus argumentul că în ciuda unor speranţe de schimbare nu a fost posibil de dat un concurs pe posturi în cadrul ANŞTI (PF), protecţia în acest sens fiind asigurată chiar cu ajutorul Guvernului (a existat chiar o hotărire) !!! "Pentru amuzament - ţinând cont de partizanatul din agenţie - se poate spune că în acest moment ştiinţa este guvernată în cooperare de UDMR şi România Mare". "Cine vrea găseşte modalităţi, numai să vrea şi să caute" (referitor la imposibilitatea de a schimba vechile structuri) a intervenit GG. Au urmat câteva exemple teribile: "Un fost ministru de finanţe a spus pe un post de televiziune: - mă laud că n-am schimbat nici un functionar". "şi mai ştiu un rector al Universităţii din Bucureşti care nu a schimbat pe nimeni şi rezultatele se văd" a adăugat HS. "Eu mai ştiu un fost ministru al cercetării care a spus că «am făcut reforma cu oamenii lui Văcăroiu»" (PF).

ŞP a adus în atenţie faptul că: "în cercetarea umanistă - domeniu 'străin' faţă de cel în discuţie astazi - forma de organizare în care am lucrat câteva decenii este în dezagregare sau în dezorganizare" şi asta "după câţiva ani de speranţă, ani în care tinerii au venit şi s-au format şi în care lucrările lor încep să fie receptate în străinătate. Tinerii cercetători încep să ne părăsească sau să caute alte soluţii, din cauza retribuţiei mizerabile existente. Pe doi tineri din provincie îi găzduiesc în subsolul institutului; a plăti o chirie astăzi este o imposibilitate. Se adaugă desfiinţarea unor reviste, dintre care revista institutului a fost redusă la jumătate şi astfel dispare şi motivaţia celor care mai rămîn. Se fac totuşi eforturi; chiar în condiţiile existente scoatem o revistă în străinătate (cu ajutorul fostei guvernări Ciorbea) în Italia: în comitetul de redacţie figurând câţiva dintre cei mai reprezentativi specialişti din lume. Nu văd în condiţiile actuale o schimbare. Este necesar mult curaj pentru redresare şi pentru a trece efectiv la reformă".

Profitând de prezenţa PF, TM a întrebat dacă în cadrul strategiei de evaluare şi având în vedere situaţia de austeritate, "nu ar fi cazul ca din cele 300 de institute să rămână primele 30 cele mai relevante şi să existe un calendar în acest sens". Răspunsul a fost că introducerea programelor naţionale va asigura finanţarea numai a 20 % din comunitatea ştiinţifică. A urmat întrebarea: "Ce

înţelegem prin comunitatea ştiinţifică?" (GG). Majoritatea celor prezenţi au căzut de acord că, în lipsa unei legislaţii care întârzie să apară şi a confuziei existente, cel mai bine e să folosim termenul "lucrători în domeniul cercetării ştiinţifice". Nefiind bine definită noţiunea de "cercetare ştiinţifică" s-a ajuns ca 70 % din institutele de cercetări ştiinţifice să fie de fapt de proiectare, "în care desigur se află proiectanţi valoroşi, dar nu se poate vorbi de institute de cercetare" (GG). Încât problema de supravieţuire este legată de una de identificare şi apoi de finanţare. "Adevărul este că selecţia nu se mai poate efectua pe un timp mai îndelungat, va fi o defrişare" a comentat PF referitor la criza de finanţare. "Există acte legislative apărute şi în Monitorul Oficial şi valabile şi astăzi care au alte reguli luate din 'lumea bună'; cine vrea să devină sau să rămână Institut Naţional se supune acreditării: există şi criteriile Phare (AR). "Răspunsul este că noţiunea de Institut Naţional a fost absolut deformată şi viciată complet" (PF), problema care se pune este: "de câte Institute Naţionale avem nevoie. O simplă cerere de a deveni Institut National nu este deloc suficientă aşa cum s-a întimplat în multe din cazuri". "Am vorbit de viitor, dar cum ajungem în luna august şi cum trecem de luna august" cu institutele noastre, asta este important acum (AR).

LS - care a revenit la dezbateri - a declarat că mai mult de "a spune aceeaşi lecţie în fiecare săptămână sau la două săptămâni în Guvern despre situaţia cercetării ştiinţifice nu se poate face. Este greu de a câştiga, aceasta neînsemnând că renunţăm la luptă".

(De remarcat ca în timpul dezbaterilor au fost amintite procentele din PIB alocate cercetării ştiinţifice din alte ţări: Cehia, Polonia, Ungaria, Coreea de Sud, etc. LS a amintit şi comentat exemplul Finlandei ce acordă 3,5 % domeniului). Discuţiile au revenit asupra condiţiilor de finanţare, discuţii contradictorii desigur din care totuşi se pot sintetiza următoarele:

-- Rigiditatea şi modul birocratic în care acţionează curtea de conturi (exemplul fiind grant-urile Academiei) este o frînă (HS).

-- Dificutăţile financiare existente datorate faptului că se trece de la Orizont 2000 la Planurile Naţionale.

-- Legislaţia financiară este "proastă" în ceea ce priveşte finanţarea cercetării ştiinţifice şi "în fiecare an controalele efectuate în MCT au descoperit rezerve sau bani neangajaţi" (VL, HS).

-- Cât este necesar supravieţuirii cercetării ştiinţifice din iunie până în decembrie ? Cum se gestionează momentul? (LS).

-- Este necesară asimilarea unor modele care "merg" - modelul polonez !? - (GG).

-- Este regretabil modul întâmplător în care multe institute de cercetări au ajuns societăţi comerciale, considerându-se "la vremea aceea" că aceasta reprezintă reforma. Aceste înstitute au, în momentul de faţă, dificultăţi cu definirea domeniului (HS, LS).

-- Există consecinţele grave ale unor lamentabile implicări ale algoritmului politic în domeniul cercetării ştiinţifice, fiecare guvernare văzând altfel reforma în domeniu (HS).

-- Este necesară modificarea esenţială a mecanismului evaluării rezultatelor cercetării şi chiar o revizuire a comisiilor de evaluatori în măsura în care există o evidentă stare de clientelism.

În finalul dezbaterilor (care au durat mai mult de 4 ore), LS mulţumind pentru invitaţie, a făcut un apel către cei prezenţi şi, în general către comunitatea ştiinţifică, de a elabora "o lucrare ştiinţifică cuantificată" privind situaţia cercetării ştiinţifice româneşti, referitor la situaţia de criză, etc. pe baza informaţiilor pe care atât ANŞTI cât şi Uniunea Patronală din Cercetare se oferă să le pună la dispoziţie. Lucrare care ar avea scopul să sensibilizeze (autorul consideră că termenul este mult prea politicos pentru lumea politică şi pentru guvernanţi) Guvernul, comisiile de specialitate din Senat şi Camera Deputaţilor cât şi pe Preşedinte şi să constituie cel puţin un punct de iniţiere al unui dialog.

Cu privire la acest prim atelier se impun unele observaţii:

-- Urmare a acestei prime dezbateri, Departamentul "Ştiinţă, Cercetare şi Tehnologie" al Preşedinţiei prin consilierul său - Iustin Tănase - a reacţionat pozitiv şi a organizat o întâlnire pe data de 11 iunie 1999 la care au fost invitaţi reprezentanţi ai ANŞTI (Gh. Asănică), ai Uniunii Patronale (preşedinte dr. ing. Ion Stănciulescu) şi ai Solidarităţii Universitare (prof. Gh. Gussi, conf. dr. Tudor Marian şi cercetătorii ştiinţifici principali: dr. Dan Radu Grigore, dr. Petre Diţă, ing. Mircea Ignat) cât şi acad. H. Scutaru, ing. Mihai Bădic. Deşi limitată ca funcţie executivă, Preşedinţia, prin Departamentul său va interveni în sprijinul cercetării ştiinţifice româneşti aflată într-o profundă criză financiară şi chiar morală.

-- În schimb nici un semnal de la Guvern sau de la Departamentul în domeniu. Că nu există la comunitatea românească de oriunde un talent special pentru comunicare, aceasta este sigur, dar că există persoane sau grupuri de persoane oficiale şi bine plătite pentru a se ocupa de anumite probleme şi nu o fac, cum este în cazul nostru cercetarea ştiinţifică, aceasta este grav şi condamnabil. Mai ales că este austeritate, mai ales că persoanele (care nici măcar nu sunt cunoscute în comunitatea cercetătorilor ştiinţifici) sunt plătite de la buget. Dacă aceşti consilieri de la Guvern tot sunt incapabili să înţeleagă sau să rezolve ceva (nu mai vorbim să se sacrifice) atunci o măsură economică elementară, că tot nu avem bani, este desfiinţarea acestor departamente ! Percepţia şi senzaţia cercetătorilor este că "elaboratele " d-nei sau d-rei Iosefina Schirger, consilier pe problemele cercetării ştiinţifice de pe lângă primul ministru, care propune printre altele transformarea în spitale a institutelor de cercetare ştiinţifică (nimeni nu ştie cine este această persoană, cum este, în ce institut a lucrat, dacă totuşi există, iar identificarea acestor consilieri cu "mama moartă" din Psycho de Hitchcock nu este nici exagerată nici surprinzătoare !), au fost deja însuşite de Primul ministru. Senzaţie întărită, cel puţin după atenţia pe care dl. Radu Mischiu o acordă domeniului. Adică o discreţie şi o pudoare fără egal. Ne aşteptam la mai multă sensibilitate de la un poet.

-- Cât priveşte comunitatea chiulangiilor din Senat şi Camera Deputaţilor, cel puţin cei din comisiile de specialitate aveau obligaţia morală să cunoască situaţia. Sunt imuni, şi chiar un dialog iniţiat cu ei constituie un compromis de amoralitate. Asta în ciuda faptului că mulţi dintre ei chiar cred că sunt profesori sau cercetători. Evident dovedesc cu totul altceva.

-- Nu se poate trece cu vederea nici lipsa de comunicare sau de implicare a comunităţii ştiinţifice faţă de propriile probleme. În timp ce comunitatea sportivă a reuşit să-şi impună propriile interese prin iniţierea unei legi a sportului (o iniţiativă legislativă oficială pentru care această comunitate merită felicitată), cercetătorii ştiinţifici nu

continuare în pagina 17 ➲

➲ continuare din pagina 4

principale a activităţii dintr-un domeniu în altul. Prezentul Regulament stabileşte includerea tuturor aspectelor activităţii în evaluarea meritelor individuale.

Criteriile de prag privind activitatea profesională şi prestigiul ştiinţific sunt diferenţiate pe fiecare tip de post în parte şi enunţate în articolele 6...8 mai jos.

Pentru constatarea îndeplinirii acestor criterii, un factor important este cuantificarea globală a calităţii activităţii ştiinţifice. Indicatorul de cuantificare global, notat P, este calculat ca o sumă:

$$P = P_l + P_a + P_p$$

unde: P_l = punctajul lucrărilor ştiinţifice, P_a = punctajul pentru cercetări aplicative, de dezvoltare, transfer tehnologic şi inovare, P_p = punctajul de prestigiu ştiinţific.

Fiecare candidat propune, prin fişa de autoevaluare, o cuantificare a activităţii proprii, conformă cu prezentul Regulament.

5.1 Pentru a participa la concursul de ocupare a unui post de cercetare fundamentală, se cere un punctaj $P_l \geq 1/2\ P_{min}$, unde P_{min} este valoarea punctajului minim de prag al alternativei satisfăcute la articolele 6.1, 7.1, sau 8.1 (după caz).

5.2 Pentru a participa la concursul de ocupare a unui post de cercetare aplicativă, se cere un punctaj $P_a \geq 1/2\ P_{min}$, unde P_{min} este valoarea punctajului minim de prag al alternativei satisfăcute la articolele 6.1, 7.1, sau 8.1 (după caz).

6. *Criterii profesionale şi de prestigiu ştiinţific pentru promovarea pe post de cp3*

Se cere îndeplinirea, în toate elementele ei, a cel puţin uneia din alternativele 6.1...6.5, simultan cu satisfacerea, după caz, a condiţiei 5.1 sau 5.2.

6.1 alternativa # 1: autor sau coautor la trei LP în RS, şi un punctaj global $P \geq P_{min} = 2,5$ puncte;

6.2 alternativa # 2: autor sau coautor la o LP în RS şi autor sau coautor la un brevet de invenţie, un produs omologat, sau un produs unicat, precum şi un punctaj global $P \geq P_{min} = 2,5$ puncte;

6.3 alternativa # 3: autor sau coautor la minimum două produse (şi/sau metode, tehnologii, software) unicat livrate şi folosite în cercetare sau în economie, precum şi un punctaj global $P \geq P_{min} = 2,5$ puncte;

6.4 alternativa # 4: autor sau coautor la conceperea, realizarea, dezvoltarea, de subreţele informatice fiabile, realizarea de bănci de date, configurare de software liber, conform necesităţilor, precum şi un punctaj global $P \geq P_{min} = 2,5$ puncte;

6.5 alternativa # 5: un punctaj global $P \geq P_{min} = 3$ puncte.

7. *Criterii profesionale şi de prestigiu ştiinţific pentru promovarea pe post de cp2*

Se cere îndeplinirea simultană a două tipuri de criterii de prag, specificate la art. 7.1 şi 7.2.

7.1 Criterii cantitative. Îndeplinirea, în toate elementele lor, a următoarelor două condiţii:

7.1.1 Depăşirea următorului prag:

$$n + 2\,m + p + q \geq 8,$$

ca autor sau coautor la n LP în RS şi/sau m lucrări ştiinţifice monografice (publicate fie drept cărţi, fie capitole din cărţi, la edituri de prestigiu din străinătate, fie ca articole ştiinţifice de sinteză în RS, p ($p \geq 0$) brevete de invenţie şi/sau q ($q \geq 0$) produse (tehnologii, metode) omologate, coduri de calcul incluse în baze de date sau biblioteci de calcul â4, sau produse unicat (livrate şi folosite în industrie sau cercetare); precum şi

7.1.2 Un punctaj global $P \geq P_{min} = 8$ puncte, simultan cu satisfacerea, după caz, a condiţiei 5.1 sau 5.2.

PRECUM ŞI:

7.2 Criterii de excelenţă referitoare la prestigiul ştiinţific:

Îndeplinirea, în toate elementele ei, a cel puţin uneia din alternativele 7.2.1 la 7.2.6.

7.2.1 alternativa # 1: autor sau coautor la două lucrări ştiinţifice, care să aibă câte minimum zece citări fiecare (se exclud autocitările).

Notă: Se acceptă şi prezenţa unei singure lucrări cu zece citări, pentru cealaltă admiţându-se echivalarea cu zece citări a uneia din următoarele alternative:

7.2.1.1 – dobândirea calităţii de referent ştiinţific al unor reviste internaţionale, cu efectuarea a cel puţin cinci referate de evaluare; fie

7.2.1.2 – membru în comitetul ştiinţific de organizare al unei manifestări ştiinţifice internaţionale (conferinţă, workshop, şcoală, simpozion, etc.); fie

7.2.1.3 – lecţie invitată la o conferinţă ştiinţifică internaţională majoră; fie

7.2.1.4 – profesor invitat în străinătate, calitate atestată cu un document oficial; fie

7.2.1.5 – rezolvarea unei probleme complexe de decizie, în calitate de expert al unei instituţii internaţionale,

➲ continuare din pagina 16

reuşesc "să se adune" pentru scopuri majore. Mai importante sunt bursele individuale şi un loc sub soare "dincolo" decât implicarea pentru a exista moral şi decent "aici" (chiar dacă ajunşi acolo, faţă de ce construim aici suntem apreciaţi cu rezerve, ceea ce nu ne tulbură). Este de fapt imaginea unei intelectualităţi blazate şi "blocate în proiect", care poartă o grea răspundere pentru ceea ce se întâmplă în România de astăzi. Nu altfel ne vede Europa şi mai ales fostele colege de lagăr (a se vedea modelul ceh, maghiar, polonez spre care nu cred că măcar tindem). Un exemplu de "neadunare": deşi preşedintele ANŞTI a făcut un apel pentru elaborarea de către comunitatea ştiinţifică "a lucrării privind situaţia cercetării ştiinţifice româneşti", până în acest moment, nimic coerent. Materialul de faţă a fost finalizat pe data de 27 iunie, dată pâna la care comunitatea lucrătorilor din cercetarea ştiinţifică a rămas pe locul în care nu se va întâmpla nimic (a se vedea efortul de extrapolare). Un exemplu: în cazul grant-urilor Academiei, aceeaşi pudoare, acelaşi clientelism, acelaşi refuz de comunicare. Este adevarat, mai puţin în comisia de fizică. Se anunţă Planurile Naţionale. Deşi poate cea mai importantă problemă privind reforma morală este oficializarea unui statut al cercetătorului, nici un semnal cât de mic din partea ANŞTI. Solidaritatea Universitară a propus şi a oferit o variantă de statut şi o variantă a legii cercetării ştiinţifice, neprimind nici un răspuns din partea preşedintelui ANŞTI până la această dată. Este drept, aceeaşi tăcere a existat şi pe perioada mandatului de ministru al Cercetării în cazul d-lui Horia Ene. Deviza "primeşti cât oferi" ni se potriveşte cronic. Vă vom ţine la curent până la ultimele forme de viaţă din cercetarea românească.

Mircea Ignat, *cercetător ştiinţific principal*
Centrul de Cercetări Avansate, ICPE;
Solidaritatea Universitară

al unui organism internaţional (ex. AIEA), sau naţional abilitat să exercite controlul unor activităţi umane (ex. CCANCOC).

7.2.2 alternativa # 2: autor sau coautor a cel puţin unui produs (tehnologii, metode) omologat şi/sau a unui brevet de invenţie pe baza căruia s-a asigurat finanţarea prin contracte economice a cel puţin 4 om x an în institut;

7.2.3 alternativa # 3: autor sau coautor a cel puţin unui produs (tehnologii, metode) omologat şi/sau a unui brevet de invenţie care a fost aplicat în afara institutului în unităţi economice sau instituţii, sau de către un institut internaţional de cercetare;

7.2.4 alternativa # 4: autor sau coautor la conceperea unui experiment, metode, produs, aplicaţii soft, care a deschis o nouă direcţie de cercetare în institut şi a servit la elaborarea a cel puţin cinci LP în RS, ori la realizarea a două teze de doctorat;

7.2.5 alternativa # 5: autor sau coautor a minimum două produse unicat livrate şi folosite în cercetare sau în economie, care au servit la elaborarea a cel puţin cinci LP în RS, sau au asigurat finanţarea prin contracte economice a cel puţin 4 om x an în institut;

7.2.6 alternativa # 6: autor sau coautor la crearea unei infrastructuri informatice care a contribuit în mod semnificativ la ridicarea nivelului activităţii ştiinţifice al unui departament al institutului.

8. ***Criterii profesionale şi de prestigiu ştiinţific pentru promovarea pe post de cp1***

Se cere îndeplinirea simultană a trei tipuri de criterii de prag, specificate în art. 8.1, 8.2 şi 8.3.

8.1 Criterii cantitative: Se cere îndeplinirea, în toate elementele lor, a următoarelor două condiţii:

8.1.1 Depăşirea următorului prag:

$$n + 2m + p + q \geq 12,$$

ca autor sau coautor la n LP în RS şi/sau m lucrări ştiinţifice monografice (publicate fie drept cărţi, fie capitole din cărţi, la edituri de prestigiu din străinătate, fie ca articole ştiinţifice de sinteză în RS), p ($p \geq 0$) brevete de invenţie şi/sau q ($q \geq 0$) produse (tehnologii, metode) omologate, coduri de calcul incluse în baze de date sau biblioteci de calcul, sau produse unicat (livrate şi folosite în industrie sau cercetare), precum şi

8.1.2 Un punctaj global $P \geq P_{min} = 12$ puncte, simultan cu satisfacerea, după caz, a condiţiei 5.1 sau 5.2.

PRECUM ŞI:

8.2 Criterii de excelenţă referitoare la prestigiul ştiinţific:

Îndeplinirea, în toate elementele ei, a cel puţin uneia din alternativele 8.2.1 la 8.2.11.

8.2.1 alternativa # 1: primirea unui premiu ştiinţific internaţional prestigios;

8.2.2 alternativa # 2: determinarea unei direcţii noi de cercetare, care dobândeşte o clasificare distinctă în cel puţin unul din sistemele mari de clasificare ştiinţifică existente;

8.2.3 alternativa # 3: avansarea unor concepte ştiinţifice noi, recunoscute de specialişti din două centre diferite din străinătate sub forma "metoda lui ...", "teorema lui ...", etc.;

8.2.4 alternativa # 4: autor sau coautor la două lucrări ştiinţifice cu impact semnificativ în literatura mondială, având un total cumulat de 40 (patruzeci) de citări, dar nu mai puţin de zece citări pe lucrare (se exclud autocitările);

8.2.5 alternativa # 5: autor sau coautor la o lucrare ştiinţifică având minimum treizeci de citări (se exclud autocitările);

precum şi satisfacerea a cel putin uneia din variantele de mai jos:

8.2.5.1 – dobândirea calităţii de referent ştiinţific al unor reviste internaţionale, cu efectuarea a cel puţin cinci referate de evaluare;

8.2.5.2 – membru în comitetul ştiinţific de organizare al unei manifestări ştiinţifice internaţionale (conferinţă, workshop, şcoală, simpozion, etc.);

8.2.5.3 – lecţie invitată la o conferinţă ştiinţifică internaţională majoră, apărută într-un Proceedings;

8.2.5.4 – profesor invitat în străinătate, calitate atestată cu un document oficial;

8.2.5.5 – rezolvarea unei probleme complexe de decizie, în calitate de expert al unei instituţii internaţionale, al unui organism internaţional (ex. AIEA), sau naţional abilitat să exercite controlul unor activităţi umane (ex. CCANCOC); sau

8.2.6 alternativa # 6: o lucrare având minimum douăzeci de citări (se exclud autocitările); precum şi satisfacerea a cel puţin uneia din variantele de mai jos:

8.2.6.1 – avansarea unor concepte ştiinţifice noi, recunoscute într-o lucrare monografică a unui autor străin sub forma "metoda lui ...", "teorema lui ...", etc.;

8.2.6.2 – dobândirea calităţii de referent ştiinţific al unor reviste internaţionale, cu efectuarea a cel puţin zece referate de evaluare;

8.2.6.3 – membru în International Advisory Board (Scientific sau Program Committee) al unei conferinţe ştiinţifice internaţionale;

8.2.6.4 – membru al comitetului de redacţie al unei reviste ştiinţifice cu comitet editorial internaţional;

8.2.6.5 – rezolvarea a două probleme complexe de decizie, în calitate de expert al unei instituţii internaţionale, al unui organism internaţional (ex. AIEA), sau naţional abilitat să exercite controlul unor activităţi umane (ex. CCANCOC).

8.2.7 alternativa # 7: autor sau coautor a cel puţin două produse (tehnologii, metode) omologate şi/sau brevete de invenţie pe baza cărora s-a asigurat finanţarea prin contracte economice a cel puţin 10 om x an în institut;

8.2.8 alternativa # 8: autor sau coautor a cel puţin două produse (tehnologii, metode) omologate şi/sau brevete de invenţie care au fost aplicate în afara institutului în unităţi economice sau instituţii, sau de către institute internaţionale de cercetare;

8.2.9 alternativa # 9: autor sau coautor la conceperea unui experiment, metode, produs, aplicaţii soft, care a deschis o nouă direcţie de cercetare în institut şi a servit la elaborarea a cel puţin zece LP în RS ori la realizarea a patru teze de doctorat;

8.2.10 alternativa # 10: autor sau coautor a minimum două produse unicat livrate şi folosite în cercetare sau în economie, care au servit la elaborarea a cel puţin zece LP în RS, sau au asigurat finanţarea prin contracte economice a cel puţin 10 om x an în institut;

8.2.11 alternativa # 11: autor sau coautor la elaborarea strategiei infrastructurii informatice a institutului şi la realizarea acesteia, având drept rezultat creşterea semnificativă a nivelului activităţii ştiinţifice şi tehnice în institut;

PRECUM ŞI:

8.3 Demonstrarea capacităţii de a fi lider sau membru marcant al unui grup de cercetare, sau de a desfăşura o activitate ştiinţifică independentă. Pentru aceasta, candidatului la funcţia de cp1 i se va cere să facă dovada (prin:

faptul că este autor unic, sau corresponding author, sau secretarul comisiei de omologare, sau prin recunoaşterea scrisă a co-autorilor, sau prin înrudirea cu subiectul tezei de doctorat) că a adus un aport hotărâtor la efectuarea a:

- minimum patru din lucrările, brevetele, etc., care sunt invocate a concura la îndeplinirea condiţiilor art. 8.1,
- minimum unul din "titlurile" invocate drept criterii de excelenţă la art. 8.2.

9. Fiecare candidat va depune la dosarul de concurs toate documentele probatorii privind îndeplinirea criteriilor de participare la concurs, inclusiv documente suplimentare pe care le consideră oportune pentru a demonstra îndeplinirea unor condiţii de excelenţă, specifice cercetării proprii.

10. Stabilirea ierarhizării de către Comisia de concurs se face, pe fiecare specialitate scoasă la concurs, în ordinea descrescătoare a punctajului global, P, calculat ca medie aritmetică a propunerilor individuale ale membrilor comisiei. Dacă, în aprecierea unui dosar, între membrii comisiei apar divergenţe de apreciere mai mari de 0,2 P, atunci acestea vor fi mediate în cadrul comisiei de către preşedinte, după care se va proceda la recalcularea mediei. În stabilirea valorii lui P, Comisia de concurs poate adăuga, în funcţie de particularităţile dosarelor de concurs, elemente de apreciere suplimentare faţă de cele specificate explicit în Regulamentul de faţă, însă valoarea totală a acestora nu poate depăşi mai mult de 10 % din valoarea P_{min} de prag prevăzută la art. 6.1 pentru cp3, art. 7.1.1 pentru cp2, respectiv art. 8.1.1 pentru cp1.

11. Înscrierea la concurs se face pentru un singur post din lista anunţată, pe baza unui dosar de concurs, întocmit de candidat, şi care va cuprinde:

11.1 Cererea de participare la concurs adresată Directorului General al Institutului şi în care se specifică postul pe care concurează şi domeniul (ex.: cercetare fundamentală, cercetare aplicativă, etc.). Cererea va fi vizată de persoana din cadrul Centrului de Calcul al IFIN-HH desemnată a ţine evidenţa on-line a informaţiei de concurs, conform p. 11. 12 de mai jos.

Viza va specifica numele directòrului personal în care au fost stocate aceste date, precum şi data completă (ziua, ora, minutul) a creării acestuia. Numele directòrului personal va fi personalizat astfel:

Numele_de_familie.Prenumele.Departamentul

Directòrul personal, precum şi toate fişierele sale vor fi create cu condiţia de acces: r--r--r-- şi nu vor mai fi modificate până la validarea definitivă a rezultatelor concursului (inclusiv rezolvarea contestaţiilor).

11.2 Fişa de autoevaluare a activităţii, care începe prin a prezenta condiţiile de prag prevăzute în Regulament (art. 6...8, după caz), pe care candidatul le consideră îndeplinite. Continuă cu sumarul activităţii, întocmit conform formulelor şi tabelelor din ANEXE.

11.3 Copii xerox după diploma de licenţă şi diploma de doctor (în cazul doctoranzilor, adeverinţă atestând stadiul doctoratului). Conformitatea fiecărei copii xerox cu originalul va fi verificată şi autentificată de către secretarul comisiei de concurs.

11.4 Curriculum Vitae (care va cuprinde şi memoriul de activitate ştiinţifică). În cadrul memoriului de activitate vor fi caracterizate explicit cele mai bune rezultate ştiinţifice proprii, în ordine descrescătoare a importanţei acestora.

11.5 Listă de lucrări ştiinţifice.

11.5.1 Fiecare LP va cuprinde obligatoriu:

- Numele autorilor; la o LP cu $N \leq 10$ autori, numele tuturor autorilor, în ordinea existentă în lucrare; la o LP cu $N > 10$ autori, se cer: numele primului autor (urmat de "..."), numele propriu al candidatului, cu specificarea, cu cifre arabe între paranteze rotunde, a poziţiei ocupate în listă (urmat de "...") şi numărul total de autori cu cifre arabe între paranteze drepte. Pentru claritate, numele candidatului va fi subliniat.
- Titlul complet al lucrării.
- Numele (neprescurtat) al revistei în care a fost publicată lucrarea; urmează, în ordine: volumul, (anul), pi--pf (pi = pagina iniţială; pf = pagina finală).
- Dacă lucrarea a fost publicată într-un volum, ultimul item va fi înlocuit de: numele complet al volumului, numele editorului, numele editurii, localitatea, anul publicării, pi--pf.

11.5.2 Pentru lucrările ştiinţifice **nepublicate**, se va specifica: numele autorilor ca la 11.5.1, titlul complet, forma lucrării (preprint, internal report, manuscris electronic aflat într-o bancă de date), instituţia, anul, numărul de pagini.

11.5.3 Lista de lucrări va fi structurată pe domenii mari de activitate (dacă este cazul), iar în cadrul fiecăruia va avea următoarea substructură:

- Articole ştiinţifice originale publicate în reviste, cu referenţi, din străinătate
- Lucrări publicate în Proceedings-uri, la edituri din străinătate
- Articole ştiinţifice originale publicate în reviste, cu referenţi, din ţară
- Lucrări publicate în Proceedings-uri cu specificarea naturii contribuţiei, la edituri din ţară
- Lucrări monografice (cărţi sau capitole în cărţi)
- Lucrări nepublicate.

11.6 Listă de citări ale lucrărilor ştiinţifice. Este indicat să înceapă prin descrierea surselor care atestă existenţa citărilor invocate, dacă acestea sunt preluate dintr-o bancă de date de citări. Pentru fiecare bancă de date, se va specifica numele complet al acesteia, precum şi sigla folosită drept abreviere. Dacă sursa este "Science Citation Index", se va folosi sigla "SCI". Dacă referinţa care citează este o lucrare monografică (fie o carte, capitol dintr-o carte, sau lucrare de sinteză), acest lucru va fi menţionat prin siglă adiţională "R", care prescurtează termenul englezesc "review". Dacă se consideră că o citare atestă valoarea deosebită a lucrării candidatului (v. Anexa 4, punctele 2 şi 3), atunci, menţionarea acestui fapt precum şi ataşarea unei copii explicite sunt obligatorii. Lista de citări va fi întocmită după modelul folosit în SCI şi va cuprinde obligatoriu:

- Numărul de ordine al lucrării din lista de lucrări ştiinţifice, şi locul publicării.
- Citările existente. Informaţia minimală pe care trebuie să o conţină fiecare citare va cuprinde:
  - Sigla "SCI", urmată de numele revistei, volumul, anul, pagina (pentru articole din reviste preluate din baza de date ISI;
  - Numele primului autor al lucrării care citează, urmat de numele revistei, volumul, anul, pagina (pentru articole din reviste preluate din alte surse);
  - Numele primului autor al lucrării care citează, urmat de titlul cărţii, editura, locul publicării, anul, pagina (pentru cărţi);
  - Tipul citării, dacă aceasta este deosebită (cf. Anexei 4, punctele 2 şi 3), cu ataşarea copiei xerox.

11.7 Listă de rezultate aplicative. Brevete de invenţii, produse (tehnologii, metode) omologate, coduri de calcul incluse în baze de date sau biblioteci de calcul, produse

unicat livrate şi folosite în industrie sau cercetare. Pentru fiecare "titlu" se va indica:

- Numele tuturor autorilor, în ordinea existentă. Pentru claritate, se recomandă ca numele candidatului să fie subliniat.
- Titlul complet.
- Specificarea documentului doveditor, conţinând numărul, data de emitere şi instituţia emitentă.
- Anul realizării.

Lista va fi structurată pe tipuri de "titluri" (dacă este cazul) iar în cadrul fiecăruia va avea următoarea substructură:

- "Titluri" implementate în străinătate
- "Titluri" implementate în ţară

11.8 Listă de valorificări ale rezultatelor aplicative. Va fi întocmită pentru fiecare titlu din listă care a fost valorificat şi va cuprinde:

- Numărul de ordine al lucrării din lista de rezultate aplicative, însoţită de un titlu abreviat.
- Locurile (denumirea instituţiei şi localitatea) şi anii în care a fost aplicată.

11.9 Extrase din lucrările ştiinţifice considerate relevante de către candidat. În cazul rezultatelor de natură aplicativă, se va depune la dosarul de concurs forma care dovedeşte existenţa titlului respectiv (licenţă de brevet, procesul verbal de omologare de produs, copia contractului economic atestând valoarea acestuia, împreună cu valoarea unui om-an, forma specifică prin care se atestă includerea unui cod de calcul într-o bază de date sau bibliotecă de programe, etc.).

11.10 Premii ştiinţifice (în copie xerox).

11.11 Alte documente (cf. art. 9).

11.12 Informaţia esenţială (numerele 2, 4, 5, 6, 7, 8 şi 11 (dacă este cazul)) din dosarul de concurs va fi transferată on-line şi stocată într-un directòr personal, deschis pe sistemul de calcul "ifin.nipne.ro", conform specificaţiilor de la p. 11.1, care asigură acces public general la aceasta, dar o protejează contra oricăror modificări ulterioare.

12. Dosarele de concurs care nu satisfac criteriile minimale de studii, de grad ştiinţific, profesionale şi de prestigiu ştiinţific sunt excluse automat de la stabilirea clasificării. Candidatul răspunde de corectitudinea şi de precizia informaţiilor prezentate în dosarul de concurs. În cazul în care comisia de concurs constată incorectitudini în întocmirea dosarului, ea va hotărâ, după caz, măsuri mergând de la depunctarea severă a candidatului, până la excluderea din concurs.

13. Organizarea concursului se face de către Direcţiunea Institutului, la minimum o lună după apariţia anunţului de concurs în presă. Dosarele de concurs vor fi depuse de către candidaţi la Secretarul Comisiei (Serviciul Resurse Umane), într-un interval de două săptămâni de la data stabilită pentru începerea concursului. Dosarele de concurs depuse după expirarea termenului limită nu vor fi luate în considerare. Secretarul Comisiei va verifica, la depunerea dosarului, existenţa tuturor documentelor prevăzute la articolul 11 şi va accepta numai dosare complete.

14. Comisia de concurs va examina dosarele de concurs şi va decide asupra clasificării în termen de maximum 30 (treizeci) de zile calendaristice de la data încheierii înscrierilor.

15. Rezultatul concursului se anunţă oficial după validarea lucrărilor Comisiei de concurs de către Consiliul ştiinţific al Institutului.

16. Eventualele contestaţii se depun în termen de de cinci zile calendaristice de la data anunţării rezultatului. Ele vor fi analizate şi soluţionate în termen de şapte zile de către o Comisie de analiza contestaţiilor, numită de Consiliul ştiinţific şi condusă de Preşedintele Consiliului ştiinţific. Preşedintele comisiei de concurs va face parte din comisia de analiză a contestaţiilor, cu vot consultativ. Persoanele care au depus contestaţii vor fi înştiinţate în scris, prin Serviciul Resurse Umane, de rezultatul analizei contestaţiei. După analiza şi rezolvarea contestaţiilor, rezultatul concursului rămâne definitiv.

17. Prezentul Regulament poate fi revizuit de către Consiliul ştiinţific al IFIN-HH, la fiecare doi ani, sau când se consideră necesar acest lucru.

NOTĂ

1. Regulamentul publicat, inclusiv anexele 1, 2, 3, 4 cu tabelele model, se găsesc în pagina Web a institutului ca şi în nodul "ifin.nipne.ro".

Acestea pot fi obţinute şi de la redacţie contra cost.

2. Concursurile pentru posturile de CP I, II şi III au luat sfîrşit de curînd.

Salutăm principala inovaţie a acestui regulament de promovare şi anume **transparenţa** concursului: fişierele electronice ale dosarelor candidaţilor au fost accesibile public pe nodul ifin.nipne.ro.

În acest mod se rupe o nefastă tradiţie care "confundă" dreptul la o viaţă privată cu dreptul de a păstra "secrete" propriile realizări ştiinţifice. Sperăm că acest regulament este un prim pas spre constituirea unei arhive electronice IFA în care să apară toate realizările ştiinţifice ale cercetătorilor din institutele platformei.

După cum se ştie, regulamentele de promovare folosite la concursurile din 1995 şi 1996 au fost de tip scientometric dar nu au prevăzut accesul liber la dosarele candidaţilor. Este contra-productiv să se facă un proces de intenţie celor care au elaborat aceste regulamente şi să se bănuiască că au eliminat transparenţa pentru a putea lucra mai bine din umbră.

Explicaţia este mult mai simplă: pur şi simplu, această propunere nu a apărut niciodată în lungile discuţii care au avut loc în cadrul Consiliului ştiinţific IFIN-HH şi în cadrul seminariilor ştiinţifice din diversele departamente ! Cred că acest fapt se poate verifica uşor prin consultarea proceselor verbale ale Cş-IFIN. (În acest context, îmi aduc aminte cu cîtă "rezervă" şi indiferenţă a fost primită propunerea unui coleg, făcută imediat după schimbările din 1989, în sensul de a crea o arhivă publică a departamentului de Fizică Teoretică cu toate articolele publicate.) Trebuie să se mai ţină seama şi de reticenţa firească în faţa noului: regulamentul de tip scientometric adoptat în 1995 şi ameliorat în 1996 a reprezentat o ruptură relativ la vechile regulamente.

Au existat mari probleme cu constituirea comisiilor de concurs, datorate în parte acestor reţineri fireşti. Ne face plăcere să constatăm că aceste reticenţe s-au diminuat.

Preferăm să considerăm ideea de a îmbunătăţi regulamentul de promovare şi decizia de a participa la comisiile de concurs ca o expresie a faptului că toate popoarele civilizate îşi ameliorează treptat propriile legi, nu se descurajează în faţa unor imperfecţiuni şi nu văd peste tot numai conspiraţii.

Ne-ar face plăcere să găzduim în paginile CdF o dezbatere bazată pe experienţa comisiilor de concurs care să conducă, eventual, la alte ameliorări.

Redacţia

Obituaria

Laurenţiu Blănaru 1927...1998

Născut la 25 noiembrie 1927 la Galbeni în judeţul Vrancea, a urmat şcoala elementară între 1934 şi 1938 iar liceul între 1938 şi 1946, mai întâi la Iaşi şi apoi la Târgovişte.

În 1947 începe electromecanica la Politehnică dar din cauza unui TBC întrerupe studiul. Reia din 1950 la Universitatea din Bucureşti unde susţine lucrarea de diplomă în 1955 cu tema "Câmpuri electrice în atmosferă".

Începe să lucreze la IFA din 1956. În 1960 se căsătoreşte cu Eleonora Boca - melomană - care i-a influenţat pozitiv viaţa sa de cercetător, fiindu-i un sprijin devotat şi permanent în viaţă şi activitate.

Primele sale cercetări au aparţinut domeniului straturilor subţiri de metale dar s-a îndreptat imediat spre acelea de dielectrici. Depunerea acestora în vid a fost preocuparea sa imediată pe care a împins-o la perfecţiune: era foarte important controlul grosimii stratului, în vederea obţinerii unei grosimi de ordinul unui sfert din lungimea de undă. Straturile multiple de dielectrici au stat la baza realizării interferometrului Fabry-Perot - pentru spectrometria de înaltă rezoluţie - în laboratorul din IFA condus de profesorul Ion Agârbiceanu. La început LB 'producea' abia o oglindă pe zi !

Tehnologia filtrelor interferenţiale, pusă la punct de LB, şi caracterul interdisciplinar (descărcări în gaze, optică, mecanică fină, electronică) al laboratorului l-au făcut pe profesorul IA să propună colaboratorilor săi realizarea unui laser cu mediu gazos. Se avea în vedere în primul rând optica de calitate a oglinzilor necesare, de care se dispunea datorită lui LB, şi posibilitatea de obţinere a rezonatorului optic. Prezentând această intenţie profesorului Horia Hulubei, laboratorul a primit o instalaţie de depunere în vid performantă. În condiţiile laboratorului şi cu eforturi conjugate, la 20 octombrie 1962 (v. CdF nr. 27, pagina 4) a fost pus în funcţiune primul laser românesc şi anume de tipul He-Ne. Autorii principali erau LB, Virgil Vasiliu şi Anton Agafiţei. Comunicarea acestei realizări la al III-lea Congres de Electronică Cuantică de la Paris din februarie 1963 a generat în laborator animozităţi cu privire la participarea la acea manifestare ştiinţifică. La acea vreme ieşirea din ţară avea nevoie de 'garanţii moral-politice': LB nu putea dispunea de ele atâta vreme cât şi alţi 'autori' ai laserului cu pricina vroiau să ajungă la Paris, iar unii din ei prezentau 'din principiu' aceste garanţii. Profesorul HH nu a fost de acord cu participarea la Paris a unei delegaţii a laboratorului fără LB. Ca atare, echipa IFA nu a participat.

Între 1965 şi 1966, LB ca bursier DAAD - nu au existat concurenţi - şi-a elaborat teza de doctorat la "Physikalische Institut der Technische Universität Clausthal" cu profesorul Herbert Mayer (născut la Cernăuţi unde a şi lucrat la universitatea de acolo până în 1940, v CdF nr. 7, pag. 4). Teza cu titlul "Lichtelectrische und Optische Eigenschaften Dünner Rubidium-Schichten" a fost susţinută pe 5 dec. 1968, la Clausthal.

În următorii, ani atmosfera ştiinţifică din laborator a devenit 'necorespunzătoare' pentru LB; profesorul IA, din cauza sănătăţii sale, îşi redusese participarea la activitatea laboratorului. În ianuarie 1971 LB este inclus – datorată specializării sale pe obiectul deplasării — într-o delegaţie ştiinţifică în SUA. Rămâne să lucreze cu fizicianul Carl Collins la Centrul de Electronică Cuantică al Universităţii din Texas, Dallas-Richardson. Acolo, timp de şapte ani, a obţinut rezultate importante care au făcut obiectul unor publicaţii. Din 1980 lucrează la Texas Instruments, din 1982 la EXXON Enterprise iar din 1985 lucrează pe cont propriu în domeniul calculatoarelor. În 1992, la 65 de ani, s-a pensionat. După o îndelungată suferinţă fizică se reîntoarce în patrie unde nu a mai supravieţuit decât trei luni, decedând la 29 august 1998.

LB rămâne în fizica românească tipul cercetătorului care nu s-a adaptat cerinţelor impuse de dictatura comunistă. Colegii săi au remarcat mereu că LB şi-a purtat cu capul sus - şi în ţară şi în străinătate - destinul unui "nedreptăţit".

(Redacţia recunoaşte contribuţia colegilor Constantin Berenyi şi Anton Agafiţei la cele scrise aici: MO)

Emilian Gaspar 1932...1999

Născut la 18 iulie 1932 - Biliceni, judeţul Bălţi - a urmat şcoala şi la Biliceni şi la Rădăşeni (lângă Fălticeni) unde s-a repatriat în 1940. La zece ani a rămas orfan de ambii părinţi. După liceu - la Râmnicu Vâlcea şi Iaşi - în condiţii financiare grele a urmat Institutul de Construcţii din Bucureşti. Absolvent în 1956 a fost angajat la IFA unde s-a specializat prin cursurile speciale de un an (v. pag. 11). Aici s-a antrenat din plin mai întâi în radioprotecţie şi apoi în aplicaţiile radionuclizilor în special în hidrologie şi hidrogeologie. Devine specialist în acest domeniu, fiind recunoscut în ţară şi străinătate. În ţară a realizat numeroase aplicaţii ale radionuclizilor de o deosebită eficienţă. În 1959 s-a căsătorit cu Lucia formând o familie model de înţelegere şi întrajutorare.

Obţine titlul de doctor în radiohidrologia subterană iar lista sa de lucrări creşte an de an cu articole ştiinţifice şi cărţi publicate în ţară şi străinătate. Dintre cărţi merită menţionate "Introducere în Radiohidrologie" la editura Academiei (1967), "Radioactive Tracers in Hydrology" la editurile Academiei şi Elsevier (1972) şi "Modern Trends in Tracer Hydrology" la CRC Press (1987); acestea au devenit cărţi de referinţă în domeniu. A avut grijă de specializarea colegilor mai tineri cu care a lucrat.

S-a preocupat şi de pregătirea cadrelor în domeniul nuclear aflându-se mai mulţi ani în corpul didactic al Cursurilor postuniversitare pentru utilizarea izotopilor radioactivi organizate de IFA. A fost referentul unor edituri străine pentru reviste de specialitate din fluxul internaţional iar Agenţia Internaţională de Energie Atomică de la Viena l-a atestat ca expert în domeniul său de activitate. Din această poziţie în 1984 a fost profesor invitat la "Central Water and Power Research Station" la Poona în India.

A decedat la 18 septembrie 1999.

Mircea Oncescu

Pentru ONG-uri

Programul de Instruire şi Dezvoltare al FDSC a lansat o nouă serie de PUBLICAŢII NONPROFIT.

Iată titlurile publicaţiilor oferite: "Cultura organizaţiei", "Marketing nonprofit", "Relaţii publice", "Aspecte legale şi financiare", "Relaţii contractuale şi răspundere civilă", "Fiscalitate", "Audit intern".

Informaţii suplimentare la telefon: 01 310 01 77; e-mail: carmen-m@fdsc.ro. Persoana de contact: Carmen Macavei.

Regia Autonomă Monitorul Oficial anunţă apariţia unui nou volum din colecţia tematica "Planul de conturi pentru persoane juridice fără scop lucrativ şi normele metodologice de utilizare".

Volumul cuprinde Ordinul ministrului de finanţe nr.1591 privind aprobarea Planului de conturi pentru persoanele juridice fără scop lucrativ şi a normelor metodologice de utilizare a acestuia. Planul de conturi şi normele metodologice de utilizare a acestuia sunt obligatorii pentru asociaţii, fundaţii, organizaţii sindicale şi celelalte organizaţii cu caracter obştesc., precum şi alte organizaţii înfiinţate în scopul desfăşurării de activităţi nelucrative. Volumul cuprinde 224 pagini şi are preţul estimativ de 30 100 lei. Comenzi la fax: 01 312 47 03.

Noutăţi despre doctoratul la IFA

Monitorul Oficial din 3 august 1999 publică legea nr 151 din 30 iulie 1999 cu privire la învăţământul din România în care articolele 32, 33 şi 35 se ocupă de doctorat. Prin această nouă reglementare doctoratul este organizat NUMAI în cadrul instituţiilor de învăţământ superior acreditate ca atare de către MEN, ca instituţii organizatoare de doctorat (IOD). Ca urmare institutele de cercetare nu mai au, prin această lege, dreptul de organizare a doctoratului. Noua lege afectează şi IFA, care fusese acreditată ca IOD de către MEN.

După două luni, şi anume la 7 octombrie1999, ministrul Educaţiei Naţionale, emite următorul ordin în care se revine în parte asupra celor stipulate anterior.

ORDIN al Ministrului MEN nr. 4646/07.10.1999
cu privire la conducerea de doctorat
în cadrul institutelor de cercetare

În temeiul prevederilor Legii nr. 151/1999 privind aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 36/1997 pentru modificarea si completarea Legii învăţaăântului nr. 84/1995, hotarârii Guvernului României nr. 37/1999 privind organizarea şi desfăşurarea doctoratului, precum si ale Ordinului MEN nr. 4453/15.09.1999 cu privire la conducerea de doctorat a celor care au condus doctorate în cadrul institutelor de cercetare.

MINISTRUL EDUCATIEI NATIONALE dispune:

1. Institutele de cercetare, care au dobândit statut de IOD (instituţie organizatoare de doctorat) anterior publicării în Monitorul Oficial al României a Legii nr. 151/1999, pot funcţiona ca **şcoli de studii postuniversitare** pentru pregătirea doctoranzilor, potrivit reglementarilor în vigoare.

2. Conducătorii de doctorat din institutele menţionate la pct. 1 îşi continuă activitatea în cadrul unui contract încheiat cu o universitate acreditată de CNATDCU, în domeniul respectiv de ştiinţă.

3. Conform art. 2 din Ordinul M.E.N. nr. 4453/15.09.1999, cercetătorii ştiinţifici principali gradul 1 pot obţine, la cerere, statutul de profesor universitar asociat. Acest statut are la bază activitatea propriu-zisă de conducere a doctoratului şi eventuale alte activităţi didactice desfăşurate în cadrul institutului de cercetare unde este titular sau în cadrul universităţii.

4. Consiliul ştiinţific al institutului poate propune o comisie proprie de admitere la doctorat, în concordanţă cu art. 14 din HG nr. 37/1999 privind organizarea şi desfăşurarea doctoratului. Comisia trebuie sa obţină aprobarea Consiliului profesoral al facultăţii şi Rectoratului, conform reglementărilor în vigoare.

5. Consiliul profesoral al facultăţii aprobă programele individuale de pregătire ale doctoranzilor întocmite de conducătorul de doctorat.

6. Procedurile de înscriere la concurs pentru admitere la doctorat, înmatriculare, evidenţă a activităţilor doctoranzilor, finalizare a doctoratului, precum şi de eliberare a diplomei sunt cele stabilite de Senatul universitar şi aplicate de serviciul de doctorat al universităţii atât pentru doctoranzii proprii, cât şi pentru doctoranzii de la institutele de cercetare oficiale.

7. Directia Generală Învăţământ Superior şi Cercetare Ştiinţifică şi universităţile aplică prevederile prezentului ordin.

CONDUCĂTORII DE DOCTORAT PENTRU FIZICĂ

Apropo de momentul prin care trecem privind noua reglementare a doctoratului, publicăm lista actuală a conducătorilor de doctorat pe specialităţi. În momentul de faţă Comisia de Fizică a CNATDCU (Consiliul Naţional de Atestare a Titlurilor, Diplomelor şi Certificatelor Universitare) din MEN analizează şi alte propuneri privind noi conducători de doctorat conform criteriilor pentru atestarea conducătorilor de doctorat (v. CdF nr. 28 pagina 9). Vom publica noile nume adăugate. În numărul de faţă inserăm listele conducătorilor de doctorat de la Facultatea de Fizică a Universităţii Bucureşti şi Institutul de Fizică Atomică.

FACULTATEA DE FIZICĂ, UNIVERSITATEA BUCURŞTI

Physics of elementary particles: Alexandru Mihul, Călin Beşliu, Tatiana Angelescu;

Condensed matter physics: Voicu Dolocan, Ion Licea, Cornelia Moţoc, Lucian Georgescu, Ion Munteanu, Livia Constantinescu;

Plasma physics: Ioan-Iovitz Popescu;

Theoretical physics: Dumitru Spiridon, Gheorghe Ciobanu, Viorica Florescu, Adrian Costescu, Gheorghe Nenciu;

Nuclear physics: Marius Petraşcu, Gheorghiţă Vlăducă;

Electronic physics: Ion Spânulescu;

Optics and spectroscopy: Iancu Iova, Athanasie Truţia, Margareta Giurgea;

Biophysics: Grigore Turcu, Victor Gheorghe;

Atomic and nuclear physics: Voicu Grecu;

Technical physics: Ion M. Popescu;

Physics of the globe: Atanase-Ştefan Pătraşcu, Ioan Drăghici, Vasile Cuculeanu.

INSTITUTUL DE FIZICĂ ATOMICĂ

Fizica atomului şi a moleculei: Dorel Bally, Eugen Ivanov, Ioan Ursu

Fizica nucleului: Alexandru Berinde, Cătălin Borcea, Dorel Bucurescu, Emilian Drăgulescu, Leon Grigorescu, Cornel Haţegan, Marin Ivaşcu, Mircea Oncescu, Mărgărit Pavelescu, Mihai Petrovici, Dorin Poenaru, Ion Popescu, Nicolae Vâlcov

Fizica stării condensate: Tony Boţilă, Alexandru Cavaleru, Andrei Devenyi, George Filoti, Alexandru Glodean, Rodica Mănăilă, Sergiu Nistor, Corneliu Popescu, Mihai Popescu, Sevastian Râpeanu, Constantin Tănăsoiu

Fizica plasmei: Viorica Gheorghe, Geavit Musa

Fizică teoretică: Alexandru Aldea, Marian Apostol, Dumitru Mihalache, Eugen Rădescu, Apolodor Aristotel Răduţă, Aureliu Emil Săndulescu, Mihai Vişinescu

Fizica atmosferei şi a scoarţei terstre: Enescu Dumitru

Optică, spectroscopie şi laseri: Ion Baltog, Octav Gheorghiu, Voicu Lupei, Ion Mihăilescu, Mihai Lucian Pascu, Vladimir Ţopa, Valentin Vlad

Pe măsură ce vom primi, vom publica şi numele conducătorilor de doctorat, pentru Fizică, de la universităţile din Iaşi, Cluj, Timişoara şi Craiova, precum şi de la Institutul de Geodinamică al Academiei Române. Aceste instituţii organizatoare de doctorat, pe lângă IFA şi Universitatea Bucureşti, erau prevăzute în Instrucţiunile MEN pentru organizarea şi desfăşurarea doctoratului (v. CdF nr. 25, pagina 22). ■

Nota: CdF a mai scris despre doctoratul la IFA organizat prin studii post universitare (v. nr. 20, pag. 15)

International Workshop on the Future of Physics and Society

(urmare din CdF nr. 30, pagina 22)

Appendix 2: Some general problems currently faced by science

Many people feel that science robs the world of meaning and this deeply affects their attitude to science. Science is felt by many people to be 'cold' and 'alienating'. Modern forms of irrationality are becoming widespread and sometimes involve outright opposition to scientific attitudes and even scientific knowledge. There is sometimes an unfortunate, even dangerous, political aspect.

There is a serious 'authority problem' in modern life with few people able to make rational judgements as to who or what to believe. This is reflected in a widespread relativism improperly invoking Einstein. Similarly, Heisenberg is improperly invoked in promoting the idea that everything is uncertain anyway. The widespread tendency to adopt conspiracy theories is a potentially dangerous aspect of this problem. There is a corresponding tendency in academe in the form of social constructivism; in extreme form this denies that science can progressively approach universal truth.

External pressures, sometimes commercial in nature and often exacerbated by funding problems, lead to damaging conflicts within subject areas. Damaging conflicts also arise between subject areas, particularly under pressure of inadequate funding. In Europe and other places there is a squeeze on industrial research as a result of 'short-termism'. Science teaching and research face specific local problems, particularly in Eastern Europe and elsewhere.

It is precisely the nature of many of these items which makes greater support for science an urgent matter in the modern world. The workshop also identified a series of problems specific to physics and a report discussing these as well as some proposed measures will be published.

Part II: Physics in the modern world: some problems and possible solutions

The impact of the globalization on all our institutions and our value systems was a common element in many contributions. It is clear that physics will have a key role to play in studying and solving the global environmental and energy problems the world will face in the coming century.

Globalization was felt in another way: while some of the problems listed below are particular to specific regions, there was nevertheless very much common ground in the identification of the general problems faced.

Some problems we face

The workshop identified many difficulties faced by physics as an 'institution' and as a subject in schools and universities. These difficulties do not arise from its own subject matter and in particular the conference affirmed that the subject is certainly not 'worked out'. Nevertheless, physics as an activity and as an academic subject does face problems and some of the specific points raised were:

- For many students, physics can seem remote from their everyday concerns.

This is true also for the general public.

This is in great measure because physics is abstract and lacks visualizable elements (particularly modern microscopic physics, with astrophysics an exception). This presents a problem for teachers and those communicating with the public.

- The fact that physics is essentially mathematical also presents special problems. While the mathematical language is a main strength of physics as a discipline, it is a major obstacle in the way of communicating the meaning of physics to the general public.

- Many school science curriculums are relatively static and remote from exciting contemporary developments and unrelated to important contemporary issues such as medicine, energy and the environment. This is in spite of the direct relevance of physics to all these issues.

- Physicists have acquired a negative image in some parts of society, not least because of the association with nuclear weapons.

- The public has no clear picture of how society has benefited from physics and how physics is essential for solving environmental and energy problems.

- There is no 'physics industry' in the sense that, for example, there is a 'chemical industry' and a 'biotechnology industry'. The following two problems are, in part, consequences of this.

- Students in schools are unaware of the career possibilities enabled by education in physics which exist even in countries in which high-technology industry is not strong.

- Physics faces problems in universities: in many places there are fewer students, and many appear to be less able. Sometimes, multi-disciplinary courses at undergraduate level add to the downward trend in the academic level of courses. This lowering of standards also occurs as a result of pressure to 'satisfy customers'. The supply of students to do PhDs is highly susceptible to economic circumstances and many countries frequently face a serious shortage.

- In Europe and other places there is a squeeze on industrial research as a result of 'short-termism'.

- In many countries there is a squeeze on **pure** research and a growing requirement for researchers to justify their work in terms of economic benefits.

- In many countries there is a serious lack of competent and enthusiastic physics teachers.

- Physics is particularly subject to competition from pseudo-science. This is an aspect of the authority problem: the public is confused as it is confronted with a mixture of information and misinformation through the media, including the Internet.

Hopeful factors we should find ways to exploit

The workshop discussed solutions to these problems and also identified some hopeful signs. Among the positive points were:

- Politicians at the highest levels are beginning to find that the prestige arising from national success in pure science is of value in international negotiations. A related fact is that, in many countries, it is success in science (along with sport) which most arouses national pride.

- In some countries, and potentially everywhere, there is a higher than ever interest in popular science. This point has been emphasized by professionals in the popular science business, and is also clear from the number of books published. (The simultaneously existing problems remind us that the 'public' is not a single undifferentiated body.)

Our defence of physics, as well as science in general, must find ways of exploiting these hopeful points. It was pointed out that 'The resource of the 21st century is knowledgeăldots' and certainly physical knowledge will be an important part of this.

NOTA REDACŢIEI *Ultima parte "Recommendations to the physics community" va fi inserată în numărul următor.*

Poşta redacţiei

Ionel Voicu, Cluj-Napoca Pentru înfiinţarea unei asociaţii sau fundaţii, există reguli şi dispoziţii; evident că este necesară o acţiune juridică adică înregistrarea la tribunal. Atenţie: o fundaţie trebuie să se bazeze pe un finanţator care are dreptul şi datoria să urmărească şi să evalueze modul de cheltuire a fondurilor. Pot exista şi finanţatori ocazionali -- pentru donaţii sau sponsorizări -- dar este înţelept ca cei care pun bazele unei fundaţii să întrevadă un finanţator 'permanent'. De obicei un finanţator prevede pentru fondurile sale o anumită destinaţie şi urmăreşte respectarea acestei cerinţe. Ca finaţatori permanenţi, Fundaţia Horia Hulubei a avut între 1993 şi 1997 Fundaţia (Soros) pentru O Societate Deschisă pentru editarea Curierului de fizică, iar după 1996 MCT (devenit ANŞTI) pentru subvenţionarea literaturii tehnico-ştiinţifice şi AR pentru granturi de cercetare.

În patrimoniul FHH există aparatură care a fost achiziţionată din fondurile alocate pentru granturi de cecetare. Această aparatură rămâne cu o destinaţie precisă -- cercetarea -- şi FHH solicită anual celui care o are în custodie confirmarea că nu a fost schimbată destinaţia acesteia.

FHH îşi propune în timp să devină o fundaţie ştiinţifică agreată de guvern în vederea administrării fondurilor pentru cercetare.

Dan Răilescu, Bucureşti Apropo de 'greva' cercetătorilor, cum protestează CdF faţă de situaţia cercetării în România ? De acord cu dv. că nu trebuie să stăm fără a lua vreo atitudine faţă de situaţia 'mizerabilă' a cercetării din România. Ceea ce am vrea să vă subliniem dv. şi altor cititori este că apariţia CdF constituie un PROTEST la situaţia la care vă referiţi şi ne referim.

Fiecare număr al revistei analizează situaţia existentă la noi în cercetare şi chiar în învăţământul superior şi încearcă găsirea unor soluţii.

În această situaţie financiară, fiecare număr al CdF reprezintă o bătălie financiară câştigată: fără subvenţia ANŞTI nu putem edita revista.

Cristian Rudăreanu, Braşov Manuscrisul privind biografiile comparate ale fizicienilor contemporani din ţara noastră, primit de la dv., pare a fi interesant. Aşa cum sugeraţi mai trebuie lucrat la acest text. În cele scrise insistaţi pe compararea unora din ei. Referitor la cei doi din primul capitol, reţineţi că unul face fizică iar altul scrie despre fizică. Ambele aspecte sunt interesante, dar trebuie considerate distinct.

Vlad Poenaru, Măgurele Am mai scris despre domeniul "Risk Analysis" (a se vedea de exemplu CdF nr.29, pagina 2); există foarte multă informaţie difuzată de către serverul "RISKANAL". Dv. vă referiţi la terminologia ştiinţifică specifică domeniului.

Iată de exemplu, din 'Risk Analysis discussion list', unde puteţi găsi glosare referitoare la temele specificate:

Atmospheric Chemistry and Air Quality Glossary (1999 Version)
URL: http://www.shsu.edu/~chemistry/Glossary/glos.html

Air Quality Glossary,
URL: http://www.teleport.com/~hanrahan/glossary.htm#critpol

Watershedds Glossary,
URL: http://h2osparc.wq.ncsu.edu/info/glossary.html

Water Quality Association Glossary of Terms,
URL: http://www.wqa.org/WQIS/Glossary/GlossHome.html

■

La închiderea ediţiei

Acest număr, al patrulea din al zecelea an de apariţie, apare odată cu aniversarea a 10 ani de la Revoluţia din Decembrie 1989.

CdF numărul 31 (decembrie 1999) – numărul de faţă – are data de închidere a ediţiei la 20 octombrie 1999.

Numărul anterior, 30 (septembrie 1999), a fost tipărit între 25 iulie şi 10 august 1999 la tipografia INFIN-HH. Difuzarea s-a efectuat prin reţeaua de difuzori voluntari ai FHH şi SRF.

Noul preţ de vânzare depinde de subvenţionarea primită de la ANŞTI conform precizărilor făcute în Editorial.

EDITURA HORIA HULUBEI Editură nonprofit încorporată **Fundaţiei Horia Hulubei**.
Fundaţia Horia Hulubei este organizaţie neguvernamentală, nonprofit şi nonadvocacy, înfiinţată în 4 septembrie 1992 şi persoană juridică din 14 martie 1994; are contul în lei la BANC POST nr. 251105.112709000183006 şi codul fiscal 9164783 din 17 februarie 1997. Noul cont pentru transferul către FHH al subvenţiilor bugetare este nr. 6405 5537 la BCR-Sector 4.
Redactor şef al EHH: Mircea Oncescu

CURIERUL DE FIZICĂ ISSN 1221-7794

Comitetul director: Secretarul general al Societăţii Române de Fizică şi Redactorul şef al Editurii Horia Hulubei
Membri fondatori: Suzana Holan, Fazakas Antal Bela
Redacţia: Dan Radu Grigore – redactor şef, Marius Bârsan, Sanda Enescu
Tehnoredactarea computerizată: Adrian Socolov.
Editat nonprofit cu sprijinul ANŞTI prin Comisia pentru subvenţionarea literaturii tehnico-ştiinţifice.
Apare de la 15 iunie 1990, cu 2 sau 3 numere pe an; din 1997 are apariţie trimestrială (4 numere pe an), cu tirajul 1000 exemplare.
Sediul redacţiei: IFA, Blocul Turn, etajul 6, C.P. MG-6, 76900 Bucureşti-Măgurele. Tel. *(01) 780 7040 interior 3416 sau 3705; (01) 780 5940. Fax (01) 423 1701, E-mail grigore@theor1.theory.nipne.ro
Filiala redacţiei CdF & EHH: str. Titus 41, 70511 Bucureşti; tel. (01) 336 0819. E-mail onces@mail.sfos.ro
Distribuirea prin redacţia CdF cu ajutorul unei reţele de difuzori voluntari.
Se trimite bibliotecilor unităţilor de cercetare şi învăţământ în domeniul fizicii • **Tiparul:** Tipografia INFIN-HH.
Datorită subvenţionării, **preţul unui exemplar: 4500 lei**. Abonamentul pe anul 1999 este 15 000 lei.